

T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
İŞLETME BİLİM DALI

**UÇAK KAZALARINDA İNSAN KAYNAKLI
RİSKLERİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK EKİP
KAYNAKLARI YÖNETİMİ
(TÜRKİYE CUMHURİYETİ PİLOTLARI ÖRNEĞİ)**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

TEZİ HAZIRLAYAN: **HAKAN KARAL**

İSTANBUL, 2012

T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
İŞLETME BİLİM DALI

**UÇAK KAZALARINDA İNSAN KAYNAKLI
RİSKLERİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK EKİP
KAYNAKLARI YÖNETİMİ
(TÜRKİYE CUMHURİYETİ PİLOTLARI ÖRNEĞİ)**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

TEZİ HAZIRLAYAN:

HAKAN KARAL

ÖĞRENCİ NO:

050703182

DANIŞMAN:

DOÇ. DR. KAZIM SARI

İSTANBUL, 2012

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Uçak Kazalarında İnsan Faktörünün Önlenmesine Yönelik Ekip Kaynakları Yönetimi” başlıklı çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 27 / 11/ 2012

Hakan KARAL

T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
TEZLİ YÜKSEK LİSANS SINAV TUTANAĞI


27.11.2012

Enstitümüz *İşletme Yönetimi* Anabilim dalı *İşletme* Bilim dalı yüksek lisans öğrencilerinden 050703182 numaralı *Hakan KARAL*' in "*Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliği*"nin ilgili maddesine göre hazırlayarak, Enstitümüze teslim ettiği "**UÇAK KAZALARINDA İNSAN KAYNAKLI RİSKLERİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK EKİP KAYNAKLARI YÖNETİMİ (TÜRKİYE CUMHURİYETİ PİLOTLARI ÖRNEĞİ)**" konulu tezini, Yönetim Kurulumuzun 16.10.2012 tarih ve 2010/17 sayılı toplantısında seçilen ve Taksim Yerleşkesinde toplanan biz jüri üyeleri huzurunda, ilgili yönetmeliğin (c) bendi gereğince (50) dakika süre ile aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın tezi hakkında ~~oyçokluğu/oybirliği~~ ile ~~Kabul/Red veya Düzeltme~~ kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 4 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü'ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.


DANIŞMAN
DOÇ.DR.KAZIM SARI


ÜYE
PROF.DR. MEHMET FİKRET GEZGİN


ÜYE
YRD.DOÇ.DR. RIZA HALUK KUL

**UÇAK KAZALARINDA İNSAN KAYNAKLI RİSKLERİN
ÖNLENMESİNE YÖNELİK EKİP KAYNAKLARI YÖNETİMİ
(TÜRKİYE CUMHURİYETİ PİLOTLARI ÖRNEĞİ)**

Tezi Hazırlayan: Hakan KARAL

ÖZET

Havacılığın ilk yıllarında uçak kazalarında teknik sorunlar etkin olmuştur. Teknolojideki gelişmelerle beraber daha emniyetli uçaklar yapılması ile teknik sebeplerden dolayı meydana gelen uçak kazalarında önemli ölçüde azalma olmuştur. Yakın tarihte yapılan bilimsel araştırmalarda ise birçok havacılık kazasına insan hatalarının neden olduğu görülmektedir. Uçak kazalarının önemli bir bölümü, kokpit ekiplerinin “iletişim,” “takım çalışması,” “durumsal farkındalık,” “liderlik,” “iş yükü ve stres yönetimi” süreçlerinde yaptıkları hatalardan meydana gelmektedir. Bu nedenle gerek uçağın içinde gerekse dışında mevcut olan çevre, yazılım, donanım ve bilgi ile hepsinin temeli olan insanı içeren tüm kaynakların uçuş görevinin emniyetli ve etkin bir şekilde icra edilebilmesine ve bu anlamda uçak kazalarını azaltmaya yönelik olarak Ekip Kaynak Yönetimi (EKY) programları geliştirilmiştir. EKY uçak kazalarında etken olan tüm faktörlerle ilgili yapılan hataların giderilmesi ve kaza kırımların önlenmesi için oluşturulan bir çözüm önerisidir. Bu çözüm önerisi kokpit ekibinin kazanması gerektiği düşünülen bir dizi tutum ve davranışı içermektedir.

Bu çalışmada, uçak kazalarında insan faktörü kavramı açıklanmaya çalışılırken, uçak kazalarının azaltılmasına yönelik EKY'nin önemine dikkat çekmek amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda genelden özele bir bakış açısı ile literatür taraması sonucu elde edilen bilgilerden yararlanılmıştır. İnsan faktörlü uçak kaza örneklerine yer verilmiş, bu kazaların etkin EKY ile önüne geçilip geçilemeyeceği sorgulanmıştır. Çalışmanın kaza inceleme kısmında 1. ve 2. Pilotların görüşlerine ve yorumlarından faydalanılmış ve ayrıca 120 pilot ile anket yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uçak Kazaları, İnsan Faktörlü Uçak Kazaları, Ekip Kaynak Yönetimi

**FLIGHT CREW RESOURCE MANAGEMENT FOR THE PREVENTION
OF AIRCRAFT ACCIDENTS WITH HUMAN FACTOR RISK
(AN EXAMPLE OF TURKISH PILOTS)**

Project Prepared by: Hakan KARAL

ABSTRACT

Technical issues in the early years of aviation mainly caused most of the accidents happened. With developments in technology and production of more reliable aircrafts, the accidents caused by technical reasons could be significantly reduced. The scientific researches of the near past show that many aviation accidents are caused by human error. An important part of aircraft accidents have their origin in mistakes of the cockpit crews in "communication", "teamwork", "situational awareness", "leadership", "workload and stress management". For this reason, both within and outside of the aircraft to the existing environment, software, hardware and knowledge with people of all resources which are the basis of all flight missions and in this sense the possibility to perform safely and effectively in order to reduce aircraft accidents Crew Resource Management (CRM) programs have been developed. CRM is a solution proposal for accident prevention in order to eliminate and reduce errors that effect aircraft accident. It is thought as rules of conduct in behavior and attitude to be gained by the cockpit crew.

This study is trying to explain the concept and importance of human factor in aircraft accidents and is intending to draw attention to the importance of CRM in reducing the number of accidents. For this purpose, with a view from general to specific information specialist literature was obtained and used. Human factors were given places in examples of aircraft accidents and it was questioned whether CRM could have avoided accidents that happened in the past. The part of the study analyzing the accidents, benefited from the opinions and views of the Captains and First Officers. Additionally an inquiry has been done with 120 Captain and First Officers.

Keywords: Aircraft Accidents, Human Factor in Aircraft Accidents, Crew Resource Management

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
KISALTMALAR	ix
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	3
UÇUŞ EMNİYETİ VE HAVACILIK KAZALARI	3
1.1.Emniyet Yönetimi Sistemi	3
1.1.1. Emniyet ve Risk Kavramı	5
1.1.2. Havacılık Emniyetinin Sağlanması'nın Önemi	6
1.1.3. Organizasyonun Emniyet Kültürü.....	9
1.2. Havacılık Kazaları.....	11
1.2.1. Havacılık Kaza Tanımlamaları	11
1.2.1.1.Hava Aracı Kazası Tanımı	11
1.2.1.2. Hava Aracı Yer Kazası Tanımı	12
1.2.1.3. Uçak Kazası Tanımı ve Sınıflandırılması	13
1.2.2. Havacılıkta Kazaların Nedenleri	16
1.2.2.1. İnsan Faktörü.....	17
1.2.2.2. Makine Faktörü	18
1.2.2.3. Yönetim Faktörü	19
1.2.2.4. Görev Faktörü	20
1.2.2.5. Çevre Faktörü.....	22
1.2.3. Sivil Havacılıkta Ticari Jet Uçak Kazalarının İstatistiksel Özeti.....	23
1.2.3.1. Sefer Adetleri, Uçuş Saatleri ve Hizmetteki Jet Uçakları	24
1.2.3.2.Hasar ve Yaralanmalara Göre Kazaların Özeti	25
1.2.3.3.Uçuşun Safhalarına Göre Kazalar ve Uçakta Ölümler	26

İKİNCİ BÖLÜM	28
UÇAK KAZALARINDA İNSAN FAKTÖRÜ	28
2.1. Havacılıkta İnsan Faktörü	28
2.2. Havacılıkta İnsan Faktörünü Açıklayıcı Modelleri	30
2.2.1. SHEL Modeli	31
2.2.1.1. Shel Modeli Elemanlarının Açıklanması	34
2.2.1.1.1. İnsan- Donanım (Liveware- Hardware	34
2.2.1.1.2.İnsan-Yazılım(Liveware-Software.....	35
2.2.1.1.3.İnsan –Çevre (Liveware–Enwiroment	35
2.2.1.1.4.İnsan-İnsan (Liveware-Liveware	37
2.2.1.2. PEEP Modeli	39
2.2.1.3. PEAR Modeli	39
2.2.2. Reason Modeli	40
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	44
UÇAK KAZALARINDA İNSAN KAYNAKLI RİSKLERİN ÖNLENMESİNE	
YÖNELİK EKİP KAYNAK YÖNETİMİ	44
3.1. Ekip Kaynak Yönetimi (Crew Resource Management).....	44
3.1.1.Ekip Kaynak Yönetiminin Tanımı	45
3.1.2.Ekip Kaynak Yönetimi Programlarının Gelişimi.....	47
3.1.3.Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi.....	51
3.1.3.1.Ekip Kaynak Yönetimi Eğitiminin Amaçları.....	51
3.1.3.2.Ekip Kaynak Yönetimi Eğitiminin Kapsamı	53
3.1.3.2.1.DurumsalMuhakeme	58
3.1.3.2.2.İletişim Becerileri.....	60
3.1.3.2.3.TakımÇalışması.....	63
3.1.3.2.4.Liderlik	64
3.1.3.2.5.Stres Yönetimi.....	67
3.1.3.2.6.İş Yüğü Yönetimi.....	69
3.2.Kültür Ve Ekip Kaynak Yönetimi Etkileşimi	71
3.2.1.Kültürün Tanımı.....	71
3.2.2.ULUSAL KÜLTÜRÜN BOYUTLARI: Hofstede Kültür Boyutları.....	72
3.2.2.1.Güç Mesafesi	73
3.2.2.2.Belirsizlikten Kaçınma	76

3.2.2.3. Bireyci/Ortaklaşa Davranışçılık	80
3.3. İnsan Faktörlü Kaza Örneklerinin Değerlendirilmesi Ve Kazalar İle İlgili Görüşme Yapılan Pilotların Görüşleri	85
3.3.1. Tenerife Kazası	85
3.3.2. Trakya Uçağı Kazası	90
3.3.3. Diyarbakır Kazası	94
3.3.4. Isparta Kazası	98
3.3.5. THY Hollanda Kazası	100

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 104

HOFSTEDE’İN KÜLTÜR BOYUTLARININ TÜRK PİLOTLARI

ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ ve SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ 104

4.1. Araştırmanın Problemi	104
4.2. Araştırmanın Kapsamı	104
4.3. Araştırmanın Amacı	105
4.4. Araştırmanın Yöntemi	106
4.5. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	106
4.6. Verilerin Çözümlemesi	107
4.7. Araştırmanın Bulguları	108
4.7.1. Pilotlara Ait Demografik Özellikler	108
4.7.2. Güç Mesafesi Boyutu	112
4.7.3. Belirsizlikten Kaçınma Boyutu	116
4.7.4. Ortaklaşa Davranışçılık/Bireycilik Boyutu	118
4.7.5. Güç Mesafesi, Belirsizlikten Kaçınma Ve Ortaklaşa Davranışçılık/ Bireycilik Endekslerinin Diğer Ülkelerdeki Durumu	121
4.7.6. İletişim Ve Uçuş Emniyeti İlişkisi	122
4.7.7. Emir Verme ve Uçuş Emniyeti İlişkisi	124
4.7.8. Stresi Algılama ve Uçuş Emniyeti İlişkisi	126
4.7.9. Kurallar Uyum ve Uçuş Emniyeti İlişkisi	128

SONUÇ DEĞERLENDİRME ve ÖNERİLER	130
KAYNAKLAR	133
EK	133
Ek : Uçuş Yönetimi Tutumları Soru Formu 2.0 (Uluslararası	139
ÖZGEÇMİŞ.....	148

TABLolar LİSTESİ

Sayfa No

Tablo1: 1950-2004 Yılları Arasında Meydana Gelen Kazaların Sebep Faktörleri...30	
Tablo 2: EKY Eğitiminin Kapsamını Belirten Bir Model.....54	
Tablo3: Düşük Güç Mesafesi Yüksek Güç Mesafesi Karşılaştırması.....74	
Tablo 4: Hofstede Tarafından Tespit Edilen Belirsizlikten Kaçınma Değerleri79	
Tablo5: Hofstede Tarafından Tespit Edilen Ortaklaşa Davranışçılık.....83	
Tablo 6: Pilotların Görevleri 108	
Tablo7: Pilotların Pozisyonları 108	
Tablo8: Pilotların Eğitim Durumu 109	
Tablo 9: Pilotaj Eğitimi 109	
Tablo10: Pilotları Yaşı 110	
Tablo11: Pilotların TSK’da Çalışma Durumu 110	
Tablo12: Pilotların TSK’da Görev Süresi 111	
Tablo 13: Sivil Havacılıkta Çalışma Süresi 111	
Tablo 14: Karşılaşılan Liderlik Tipleri 113	
Tablo15: Tercih Edilen Liderlik Tipleri 114	
Tablo16: Fikirleri Belirtebilme 114	
Tablo17: Güç Mesafesi-Uçuş Emniyeti ile İlgili İfadeler 115	
Tablo18: İşyerinde Gerginlik ve Kurallara Uyum 117	
Tablo 19: Yazılı Kurallar 117	
Tablo 20: Belirsizlikten Kaçınma Uçuş Emniyeti ile İlgili İfadeler 118	
Tablo21: Ortaklaşa Davranışçılık/Bireycilik -Uçuş Emniyeti ile İlgili İfadeler119	
Tablo22: Ortaklaşa Davranışçılık/Bireycilik-Uçuş Emniyeti ile İlgili İfadeler 120	
Tablo23: Ülkelerin Bireycilik, Güç Mesafesi ve Belirsizlikten Kaçınma Sıralaması 121	
Tablo24: İletişim ve Uçuş Emniyeti İlişkisi 123	
Tablo 25: Emir Verme ve Uçuş Emniyeti İlişkisi 125	
Tablo 26: Stresi Algılama ve Uçuş Emniyeti İlişkisi 127	
Tablo 27: Kurallara Uyum ve Uçuş Emniyeti İlişkisi 128	

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1: Kaza Oluşturan Faktörlerin Etkileşimleri	17
Şekil 2: 1992-2011 Yılları Arası Tüm Dünyada Faaliyet Gösteren Jet Uçaklarının Uçuş ve Uçuş Saatleri İstatistiği.....	25
Şekil 3: Tüm Dünyadaki Ticari Jet Uçaklarının Hasar ve Yaralanmalara Göre Kaza Özeti	26
Şekil 4: Dünyada 2002-2011 Yılları Arasında Tüm Ticari Jet Uçaklarının Uçuş Safhasına Göre Meydana Gelen Kaza ve Ölüm Özet.....	27
Şekil 5: Shell modeli	31
Şekil 6: Shell modeli	33
Şekil 7: Reason Hata Sınıflandırma Modeli	41
Şekil 8: Reason'un Kaza Sebebi Modeli	42
Şekil 9: İş Yükünün Geliştirilebilir Kapasite Kullanılarak Hafifletilmesi	70

KISALTMALAR

CAA	İngiliz Sivil Havacılığının
CRM	Crew Resource Management
DHMİ	Devlet Hava Limanları İşletmesi
EKY	Ekip Kaynak Yönetimi
EYS	Emniyet Yönetimi Sistemi
FAA	Federal Havacılık İdaresi
IATA	Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği
ICAO	Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü
ICAO	Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı
JAA	Birleşik Havacılık Otoritesi
NTSB	Ulusal Ulaşım Güvenliği Kurulu
SHGM	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
SHT	Sivil Havacılık Teşkilatı
SHY	Araç Kazaları Soruşturma Yönetmeliği

GİRİŞ

İlk bakışta havacılık emniyetinin sağlanmasında pilotlar sistem içerisindeki tek önemli insan unsuruymuş gibi görünse de sivil havacılık sisteminin herhangi bir yerinde çalışan her insanın azımsanmayacak bir önemi vardır. Bu nedenle, insanın havacılık sistemi içerisinde incelenmesi oldukça önemlidir. Yapılan araştırmalar, uçuş sırasında kaza ve kırımlara neden olan hataların önemli bir bölümünün uçuş ekibi tarafından yapıldığını göstermektedir. İnsan hatalarının havayolu taşımacılığının emniyetinde oldukça önemli olduğunun farkına varılması, bu hataların yönetilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.

Birinci bölümde insan faktörleri incelenen çevre, doğal çevre (hava, irtifa, arazi, vb.) ve insani çevre (idare, eğitim, iletişim vb.) den meydana gelen, insan ile bu nesne ve sistemlerin kullanıldığı çevre arasındaki ilişkiyi araştıran bir disiplindir. İnsan faktörü mühendisliğin temel amacı emniyet ve verimliliği içeren sistemin etkinliğidir. İnsan faktörleri disiplini sistem içerisinde insan unsurunun özelliklerini incelemektedir. Böylece insan unsurunun performansını arttıracak bir takım yöntemler geliştirilebilecektir. İnsan faktörünün yaptığı hataların eğitimlerle bir şekilde giderilebileceği düşüncesi uzmanların hataların önüne geçebilecekleri tutum, davranış ve inançların kokpit ekibine kazandırılması amacıyla bir dizi eğitim faaliyetine başlamalarını sağlamıştır. EKY başlığı altında ve hataları önleyici yönde başlayan eğitim faaliyetleri öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmelerle eğitimin etkinliği ölçülmüş ve eğitimlerin hataların giderilmesine olumlu şekillerde katkı sağladığı anlaşılmıştır. Bu anlamda EKY, eldeki kaynakların optimum düzeyde kullanımını sağlayarak uçuş emniyet ve etkinlik faktörlerinin geliştirilmesini sağlayan bir yönetim sistemidir.

Bu bilgiler doğrultusunda bu çalışmada uçak kazalarında insan faktörünü önlemeye yönelik ekip kaynak yönetiminin önemine vurgu yapmak amaçlanmıştır. Bu çalışma literatür taramasından oluşturulmuştur. Literatürde yer alan kavramlara ve istatistiki bilgilerden faydalanılarak sonuca varılmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda çalışmanın birinci bölümünde “uçuş emniyeti ve havacılık kazaları” başlığı altında emniyet yönetim sistemine yer verilmiş, havacılıkta kaza nedenleri anlatılmış ve Ticari Jet Uçak Kazalarının İstatistiksel Özetleri ile konu derinleştirilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde insan faktörü kavramının tarihi incelenerek ve detaylı tanımı yapılmıştır. Aynı bölümde havacılıkta insan faktörünü açıklayıcı modeller aktarılmıştır.

Çalışmanın belkemiğini oluşturan üçüncü bölümde 1979 yılında NASA'nın öncülüğünde uçuş ekibin birbirleriyle koordineli çalışmasını sağlayan "Kokpit Kaynak Yönetimi" eğitimi ile başlayan ve NASA'nın 1986 yılında ikinci çalışma grubunda "Ekip Kaynak Yönetimi" adı ile anılan EKY'nin tanımı yapılmıştır. EKY gelişimi Helmreich ve diğerlerinin (1999)'nin beş kuşak hâlinde ayırttığı şekilde incelenmiştir. EKY eğitiminin amaçları belirlenmiş, kapsamı dahilinde "Durumsal Farkındalık", "İletişim Becerileri", "Takım Çalışması", "Liderlik", "Stres Yönetimi" ve "İş Yüğü Yönetimi" beceriler konu edinilmiştir. Aynı bölümde insan faktörlü uçak kaza örneklerine yer verilmiş ve bu kaza örnekleri ilgili pilotlar tarafından EKY eğitimi ile bertaraf edilip edilmeyeceği sorgulanmıştır.

Sonuç bölümünü oluşturan dördüncü bölümde ise Helmreich ve Merritt'in Teksas üniversitesinde geliştirip,22 ülke ve 15000 pilot ile gerçekleştirdikleri Uçuş Yönetim Tutumları Anketi-UYTA adlı anket (Flight Management Attitudes Questionnaire – FMAQ) araştırmada kullanılarak Hofstede'nin Kültür boyutlarının Türk pilotları üzerindeki etkileri araştırılarak değerlendirilmiştir. Aynı anket Eyüp Bayram Şekerli tarafından "Ekip Kaynak Yönetimi Uygulamaları ve Kültürel Farklılıklar (Türk Pilotları Üzerinde Bir Araştırma)" adlı çalışmada da kullanılmıştır. Şekerli'nin aynı anketi yapmış olduğu 2006 yılındaki çalışmadan günümüze kadar geçen sürede "Ekip Kaynakları Yönetimi" ile ilgili çalışmalar yapıp yeni programlar geliştirilmiş olsa da, elde edilen sonuçların her iki çalışmada da birbirine yakın olduğu gözlenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

UÇUŞ EMNİYETİ VE HAVACILIK KAZALARI

1.1.Emniyet Yönetimi Sistemi

Havacılık sistemi, diğer bir ifadeyle hava taşımacılığı sistemi; belirlenen amaçları gerçekleştirmek üzere çevreden para, bilgi, malzeme, araç-gereç gibi girdileri alıp bunları rezervasyon biletleme, uçuş, ikram, güvenlik, yolcu bindirme-indirme, bagaj ve kargo yüklemeleri, boşaltma gibi çeşitli işlemlerden geçirerek hava taşımacılığı hizmetine dönüştüren açık bir sistemdir.

Emniyet yönetim sistemi Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü talimatında “Kabul edilebilir veya tolere edilebilir emniyetin sağlanması amacıyla organizasyon tarafından yerine getirilen, emniyet yönetim faaliyetleri olarak tanımlanan sistematik ve kesin yaklaşım”(SHT-SMS/HAD, md.4) olarak tanımlanmıştır.

İngiliz Sivil Havacılığının (CAA) CAP 712 (Emniyet Yönetim Sistemleri) dokümanında şu vurgulanmaktadır: “Bir kuruluşun emniyet politikaları, yönetimin emniyetle ilgili konularda niyetlerini tanımlar. Bu politikalar personelin ve taşeronların emniyete yönelik olması gereken temel tavırlarını belgeler. Politikaların, kuruluşta havacılık emniyeti yönetiminin en üst öncelik olduğuna dair açık ve gerçek bir Yönetim Kurulu taahhüdüne dayanması gerekmektedir. Buna, havacılık yönetmeliklerine uyum ve buna yönelik en iyi yöntemler yükümlülüğü eklenir. Politikaların başarılması uygun kurumsal yöntemlerin ve yönetim sistemlerinin hayata geçirilmesi ile mümkün olur. Bu tedbirler, tüm personelin yönetimin politikalarını hayata geçirmeye odaklanmaları ile sonuçlanır. Kalite Yönetimi için var olan yönetim düzenlemeleri emniyet yönetiminin gerektirdiği denetim ve takip süreçlerini içermelidir.”¹

¹ CAA. (2001). CAP 712 Safety Management Systems for Commercial Air Transport Operations. Documedia. Cheltenham, İngiltere, s.7.

Devlet Hava Limanları İşletmesi (DHMI) Hava Trafik Hizmetleri Emniyet Yönetim Sistemi El Kitabı'nda Emniyet Yönetimi Sisteminin Uygulanması Ve Anlaşılması şu maddelerle açıklanmıştır (Md.7:7-8).

a) DHMI mevcut işleyiş ve kurallarla bir EYS uygulanması için mümkün olan pratik yaklaşımları kullanmayı tercih eder.

b) Her zaman en iyi uygulama standardına ulaşmak amaçlanır,

c) EYS uygulamalarına ilgili tüm birimler ortak olarak katılır, EYS şemsiyesi altında belirlenmiş yöntem ve prosedürleri takip ederek hava trafik yönetim hizmetlerinin etkinliğine yardımcı olurlar,

d) Yürürlükteki her türlü mevzuat, kural ve uygulama öncelikle hava trafik yönetiminde potansiyel risklerin önceden tahmin edilmesi,, önlenmesi veya risklerin azaltılması amacıyla yönelik olarak yorumlanır ve bu amaçla kullanılır.

e) EYS' nin başarılı bir şekilde geliştirilmesi, uygulanması ve sonuç olarak sistemin topyekun başarısı için her kademedede gerekli idari, teknik ve operasyonel önlemler alınır.

Emniyet Yönetim Sistemi 3 temel prensibe dayalı olarak tanımlanır, dokümantasyonu yapılır ve uygulanır. Bunlar (DHMI, md.16:9), ;

- Emniyet Başarısı – Emniyetin başarı seviyesi
- Emniyet Güvencesi – İstenen tüm emniyet yönetimi uygulamalarında güvencenin sağlanması,
- Emniyet İlerlemesi- Emniyet bilinçliliğinin arttırılması,

Uygulamada ise, Hava Trafik Hizmetleri Emniyet Yönetim Sistemi yukarıda belirtilen hususlar ışığında tüm operasyonel prosedür ve bilgileri de kapsar.

Uçuş Emniyet yönetim sistemi daha iyi açıklayabilmek için sistem içinde yer alan emniyet ve risk kavramlarını detaylı tanımlamakta fayda vardır.

1.1.1. Emniyet ve Risk Kavramı

Emniyet Kavramının Tanımı ve Organizasyonlardaki Önemi Emniyet kelime olarak güvende olma anlamına gelir. İngilizcede ise “safety” kelimesi ile karşılanmakta ve bu kelime en basit haliyle tehlikesizlik manasına gelmekte, bununla birlikte, tehlike ya da zarar görme ihtimali dışında olunan durum veya yer olarak da tanımlanmaktadır (<http://dictionary.cambridge.org>). Türk Dil Kurumunun sözlüğünde ise emniyet, tehlikelerden arındırılmış, tehlikesiz rizikosuz, kazaya sebep olabilecek bir durumun, olayın ya da şartların ortaya çıkmamış olma durumu olarak yer bulmuştur. Oxford Üniversitesi tarafından yayınlanan sözlükte, “tehlikelerden ve risklerden uzak olma hali olarak verilmektedir.”² “Benzer şekilde emniyet, bireylerin ve örgütlerin amaçlarına ulaşma yolunda karşılaştıkları risk ve tehlikeleri en aza indirgeyerek meydana gelebilecek zarar ve kayıpları ortadan kaldırmaları durumu olarak ifade edilmektedir.”³ “Bir diğer tanıma göre ise, riski kabullenme kararları olarak ifade edilmektedir. Ancak uçuş ortamında ve özellikle yüksek performanslı uçaklar dikkate alındığında tamamen tehlikeden arındırılmış bir ortamdan bahsetmek çok zordur. Dolayısıyla emniyet; algılanan ve kabul edilen risk seviyesini ifade eden bağıl bir terimdir.”⁴

“Havayolu işletmeleri, birçok riskin yer aldığı çevre içerisinde uçuşlarını sürdürmektedirler. Uçuşların yürütüldüğü çevredeki riskler havayolu işletmelerinin uçuş emniyetini etkilemektedir. Havayolu işletmeleri için emniyet; yolcu, yük ve postanın bir noktadan diğerine herhangi bir kaza ve kırığa uğramadan ulaştırılmasını ifade etmektedir.”⁵ Risk kavramını ise, istenmeyen bir olay ile karşılaşma olasılığı ve bu olasılık gerçekleştiğinde bunun yaratacağı etkinin çarpımı olarak tanımlayabiliriz. “Uluslararası Sivil Havacılık Örgütünün tanımına göre ise risk, insanların, donanımın ya da yapıların zarar görmesi, kaynakların kaybedilmesine neden olma ya da daha önceden tanımlanmış bir işlevin yerine getirilmesini

² <http://www.askoxford.com> Erişim tarihi:11.06.2012

³ Reason, J. (2000). “Safety Paradoxes and Safety Culture,” *Injury Control and Safety Promotion*, 7, (1), P. 4.

⁴ Başak, H. Gülen, M. (2008). *İnsansız Hava Aracı Kazalarının Önlenmesi İçin Risk Ölçümü Ve Yönetimi Modeli*. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 14, (1), s.56.

⁵ Şekerli, E. B.(15- 16 Mayıs 2008). “Havacılık Emniyetinin Sağlanmasında İnsan Faktörleri Disiplini Ve Hata Yönetimi” *HaSeM'08. VII. Havacılık Sempozyumu . Kayseri*, s.8

engelleme ihtimalinin olasılık ve etkinin derecesi olarak ölçülmesidir.”⁶ “Risk değerlendirmesi içerisindeki tanımı ise; meydana gelebilecek zararlı bir olayın şiddeti (etkileri) ve oluşma olasılığının bileşkesi veya tehlikelerden kaynaklanan bir olayın, meydana gelme ihtimali ile zarar verme derecesinin bileşkesi şeklindedir.”⁷

“Risk yönetimi de gelecekte olması muhtemel ve sonuçları tam olarak bilinmeyen olaylarla ilgilenir. Genel olarak olayların neticesi olumlu ya da olumsuz olarak sınıflandırılabilir. Bu anlamda risk yönetimi, gelecekte olacak olayların sonuçlarının olumlu olması için, bunları planlama, değerlendirme ve yönetme sanatı olarak tanımlanabilir. Başarılı bir risk yönetiminin anahtarı erken tanımlama, planlama ve kararlı bir uygulamadır. İyi planlama; kapsamlı ve yinelenen bir yaklaşımla risk tanımlama, değerlendirme ve tepki geliştirmeyi mümkün kılar.”⁸ Tanımlamalardan hareketle riskleri sıfıra indirmek mümkün olmadığına göre hava taşımacılığı faaliyetlerine özgü yeni bir emniyet tanımının yapılmasında fayda vardır. “Buna göre havacılık emniyeti, hava taşımacılığı faaliyetlerini dolaylı ya da doğrudan etkileyen tüm faaliyet alanlarındaki mevcut risklerin tanımlanması ve bunların kabul edilebilir seviyelere indirilmesi halindedir.”⁹ Havacılık emniyeti kavramı ise, kasıtsız olarak ortaya çıkan risklerin yönetilmesi ile ilgilidir. Diğer yandan, havacılık emniyeti istenmeyen olaylardan uzak olma hali olarak tanımlandığına göre güvenlik ile ilgili sorunlar da havacılık emniyetini tehlikeye atacaktır. Başka bir deyişle, havacılık emniyeti aslında havacılık güvenliğini de kapsayan daha geniş bir kavramdır.

1.1.2. Havacılık Emniyetinin Sağlanmasının Önemi

Hava taşımacılığının emniyetli bir şekilde yürütülmesi için birçok alt sistem birbiri ile etkileşim içerisinde çalışmaktadır. Sistem yaklaşımı ile bakıldığında, üretim ve bakım alt sisteminin etkin bir biçimde çalışmaması havacılık emniyetini olumsuz yönde etkileyen faktörlerdendir. . Bunun gibi hava taşımacılığı; hava aracı

⁶ Gere, E. (2010). *Havacılık Emniyeti Yayınlanmamış Ders Notları. Sivil Havacılık Yüksekokulu, Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi*

⁷ Tekin, B. (2009). *Tehlike Tanımlama ve Risk Değerlendirmesi Eğitimi. 15.08.2012, http://onlem.gen.tr/mambo/index.php?option=com_content&task=view&id=216&Itemid=1 Erişim tarihi:21.06.2012*

⁸ Başak ve Gülen, a.g.e., s.68.

⁹ Janic, M. (2000). “An Assessment of Risk and Safety in Civil Aviation,” *Journal of Air Transport Management.* 6, (43), p.43.

tasarımı, hava seyrüsefer ve trafik, eğitim ve havaalanı gibi alt sistemlerdeki süreçler havacılık emniyetini etkilemektedir.

Diğer yandan; ICAO, ve Birleşik Havacılık Otoritesi (Joint Aviation Authority- JAA) gibi uluslararası sivil havacılık otoriteleri de; havacılıkta çalışan personelin lisanslandırılması, hava seyrüsefer kuralları, havacılık meteorolojisi, havacılık haritaları, ölçüm birimleri, uçuşa elverişlilik, havacılık muhaberesi, hava trafik hizmetleri, arama ve kurtarma, kaza araştırmaları, hava alanlarının yapısal karakteristikleri, havacılık bilgi hizmetleri, havacılık güvenliği ve tehlikeli maddelerin emniyetli bir şekilde taşınması konularında tavsiye ve kurallar geliştirme sürecinde birtakım hatalar yapabilir. ‘Sivil havacılık otoriteleri tarafından yanlış kural ve prosedürlerin oluşturulması veya bu kural ve prosedürlerin uygulanabilir olmaması uçuş sürecinde yer alan ve bu sürece katkıda bulunan personelin hatalarına ya da ihmallerine neden olabilmektedir. Ayrıca, bir takım çevresel şartlar da havacılık emniyeti üzerinde etkili olabilmektedir. Meteorolojik koşullar, fiziksel engeller, uçuş yapılan bölgenin coğrafi özellikleri, havaalanı ve hava sahasının yoğunluğu gibi olumsuz dış çevre şartları ve terörist eylemler havacılık emniyetini olumsuz yönde etkilemektedir.¹⁰

Havayolu taşımacılığı hizmetini üreten havayolu işletmelerinin devamlılığı ve ticari performansları müşterilerini gidecekleri yere zamanında can ve mal emniyetlerini sağlayarak ulaştırmalarına bağlıdır.

Havacılık emniyetinin sağlanmasına ilişkin çalışmalarda, emniyetin sağlanmasından sorumlu kişi veya birimler, kaza sebepleri ve kaza önlemek için yapılması gerekenler belirlenmelidir. Havacılıkta emniyeti sağlamakla sorumlu olanlar;

- Uçakların tasarımını yapan, imal eden ve servisteki uçaklara destek olan uçak yapımcıları
- Uçakları işleten, denetleyen ve bakım hizmeti veren havayolu şirketleri
- Kural ve talimatları belirleyen, tasarım ve bakım planlarını onaylayan ve havayolu işletmelerindeki eğitim ve bakım hizmetlerini kontrol eden kural belirleyici otoritelerdir.

¹⁰ Şekerli, E.B. (2006). *Ekip Kaynak Yönetimi Uygulamaları Ve Kültürel Farklılıklar: Türk Pilotlar Üzerinde Bir Araştırma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, s.18.*

“Emniyetin sağlanamaması; hava aracı kaza ve kırımlarının meydana gelmesi, insanların ölmesi, yaralanması ve sistemin diğer unsurlarının zarar görmesi anlamına gelmektedir. Böyle bir durumda hava taşımacılığına olan güvenin sarsılması, talebin azalması ve hava taşımacılığında beklenen faydaların ortadan kalkması kaçınılmazdır. Diğer yandan, havacılık emniyetinin sağlanması kaza ve kırımların önlenmesinin yanı sıra kaynakların daha etkin ve verimli kullanılmasını sağlayacaktır. Hava aracı kazalarının; ölçülmesi oldukça güç ve büyük bir bölümü sigorta edilmemiş çok ciddi maliyetleri bulunmaktadır.”¹¹ Kaza ve kırımlar nedeni ile havayolu işletmeleri yüksek sigorta primleri ve onarım maliyetlerine katlanabilmektedirler. Hava aracının kaybedilmesi veya uzun süre kullanılamaz hale gelmesi durumunda işletmenin diğer havayolu işletmelerinden uçak ve personel kiralaması gerekmektedir. Ayrıca, hava aracının zarar görmesi nedeniyle zamanında yapılamayan diğer uçuşlar için havayolu işletmesinin, gecikme süresince yolcuların konaklama ve yeme-içme ihtiyaçlarını karşılaması gerekmektedir. Bütün bunların yanı sıra, havayolu işletmeleri ciddi yaralanma ve ölümlerle sonuçlanan kazalarda yolculara ve yakınlarına yüksek miktarlarda tazminat ödemek zorunda kalmaktadırlar. Yetersiz emniyet düzeyi, işletmenin imajına zarar vererek pazardaki varlığını da tehlikeye atmaktadır. Pek çok havayolu işletmesi, emniyetsiz olarak faaliyet göstermeleri sonucu yasadıkları kaza ve kırımlar nedeniyle, pazardaki müşterilerini kaybederek, faaliyetlerini sona erdirmek zorunda kalmışlardır. Hava aracı kazalarının; ölçülmesi oldukça güç ve büyük bir bölümü sigorta edilmemiş çok ciddi maliyetleri bulunmaktadır.¹² Bu anlamda havacılık emniyetinin sağlanması bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Havacılık otoriteleri, sivil havacılık sisteminin emniyetini sağlayabilmek için belirlenen standartlara uymayan havayolu işletmelerinin uçuşlarını yasaklayabilmekte ya da ciddi parasal yaptırımlar uygulayabilmektedirler. Örnek olarak, 2005 yaz sezonunda; İsviçre, Almanya, Hollanda, Fransa ve Danimarka sivil havacılık otoriteleri Onur Havayolları'nın bakım yetersizliklerini gerekçe göstererek, kendi ülkelerine uçuş yapma hakkını bir ay süreyle durdurduğunu duyurmuştur. Bu

¹¹ Şekerli(2008), a.g.e., s.118.

¹² Wood, R. (1994) *Aviation Safety Programs-A Management Handbook*. Washington: Jeppesen Sanderson Inc, s.3.

nedenle, Onur Havayolları yolcularını başka havayolu işletmelerine taşıtmak zorunda kalmış ve pazardaki imajı zarar görmüştür.

1.1.3. Organizasyonun Emniyet Kültürü

Sivil Havacılıkta Emniyet Yönetim Sistemi Yönetmeliği'nde "Emniyet Kültürü: Temel öğeler olarak öğrenmenin, bilgilenmenin, raporlamanın teşvik edilmesinin, uyumlu ve adil olunmasının operasyonel emniyeti sağlayacağını ve geliştireceğini kabul eden davranış biçimini" (md.4) olarak tanımlanmıştır.

"Havacılıkta kültürü; profesyonel pilot kültürü, organizasyonun kültürü ve milli kültür olmak üzere üç boyutta incelenmektedir. Pilotun kişisel kabiliyetleri, iş tanımındaki görevlerini yerine getirme anlayışı, kendini geliştirmesi, işini sevmesi vb. unsurlar profesyonel pilot kültürünü oluşturmaktadır. Pilotun işini sevmesi ve onurlanması gibi motivasyon unsurları profesyonel kültürün pozitif yönünü, profesyonel pilot her türlü sorununu arkada bırakmayı bilir anlayışı ile yorgunluk, stres vb. değişik sorunlarını dile getirmemesi ise profesyonel kültürün negatif yönünü oluşturur."¹³ "Örgütlerin bireylerden oluştuğundan yola çıkılırsa, bu bireyler, görevsel ve mesleksi norm ve ölçütlerle bir araya gelmiş, bir arada bir grup oluşturmanın doğal bir sonucu olarak diğer örgütlerden farklı ama kendi içlerinde ortak inanç ve değerler sistemi oluşturmuşlardır. Oluşan bu sistem, örgüt içinde değişik inanç, değer, tutum düşünce şekli ve ahlak anlayışının bir arada var olmasına yardım eder. Bu oluşuma "organizasyon kültürü" adı verilir. Emniyet kültürü de bir organizasyon kültürüdür."¹⁴ Organizasyon kültürünün, organizasyonda Ekip Kaynak Yönetimi (EKY) gibi yeni uygulamaların kabul görmesini sağlayacak güçlü ve pozitif bir katkısı vardır. Milli kültür ise, kişinin yetiştiği ortamda kazandığı kişilik ve hareketlerine yansıyan kararlarını, kişinin bireysel ya da işbirliği anlayışı, belirgin olmayan durumlarda kural ve emirlere uymadaki anlayışını belirler.

Yukarıda bahsedildiği gibi havacılıkta roller, sorumluluklar ve havacılık personelinin pratik uygulamaları olarak tanımlanan Emniyet kültürü, sertifikasyon sürecinde belirlenmiş ve bu süreçler ile kazanılan haklar ile netleştirilmiştir. Dünya

¹³ Helmreich R.L. (2000). *On Error Management: Lessons from Aviation, British Medical Journal, London.*

¹⁴ Wiggins W.G.,Stevens C. (1999). *Aviation Social Science: Research Methods in Practice, Ashgate Publishing Limited, s.149.*

genelinde, havacılık bakım personeli, uluslar arası otoritelerce belirlenmiş standartlar gereğince, onaylayıcı personel sürecinden geçmiş ve tüm gerekli şartları yerine getirmiş kişiler olarak işlerini yerine getirebilmeleri ve uçağı servise verebilmeleri için yetkilendirilirler. Dolayısıyla bu yetkilendirme dahilinde yasal prosedür uygulama zorunluluğı ortaya çıkmaktadır.

“İyi emniyet kültürünün temel elemanları şunlardır;

- Tepe yönetimden destek;
- Bir kurumsal emniyet politikası tanımı;
- Organizasyonda tüm seviyelerde kurumsal emniyet politikası tanımının farkında olunması ve benimsenmesi;
- Çalışma grubuna görevini emniyetle yapması için uygulamalı destek; örneğin eğitim, planlama, kaynaklar, uygulanabilir yöntemler, vb. konularda;
- Adil bir kültür ve açık raporlama;
- Öğrenen bir kültür yapısı ve gerektiğinde değişime isteklilik;
- Mevcut ya da muhtemel ticari koşul anlaşmazlıklarında, yönetimin ve personelin emniyet politikası prensiplerini koruyacak kararlılığı göstermeleri.”¹⁸

Tüm bunlara karşın havacılıkta yok edilmeyen bir risk her zaman mevcuttur. Fakat bir kaza meydana gelmeden emniyet aksaklıklarını düzeltmeyi amaçlayan risk yönetim programları vasıtasıyla bu risk kontrol edilebilir. Çağdaş emniyet anlayışına göre kaza önleme yaklaşımlarının bir uçuş görevine etki eden tüm bireyler tarafından uygulanması gerekmektedir. Bu sayede uygulamada kaza olma olasılığı en aza indirilebilecektir. Helmreich, uçuş görevlerindeki emniyet kültürü ve alışkanlıklarını; ekiplerin milliyeti, alıştığı organizasyon kültürü ve profesyonel kültüre bağlı olarak farklılık gösterdiğini ifade etmektedir. İnsan performansı üzerinde çevresel kısıtlamalar ile çalışma ortamının karmaşıklığının hatanın meydana gelmesindeki kaçınılmazlığı gösterdiğini belirten yazar, kültürün emniyete ilişkin pozitif ve negatif etkilerini tanımlamaktadır. Organizasyondaki emniyet kültürü, organizasyon içindeki ortam ve tecrübe ile ortamdaki tehditlerle ilişkilidir. Organizasyondaki dış tehditler, ekip hataları, hatayı ve riski engelleme, kontrol etme ve yönetme ile ilgili reaksiyonlar tanımlanmış olmalıdır.¹⁵

¹⁵ Helmreich,(2000), a.g.e., s.3.

Her organizasyonda yapıcı ve üretken bir emniyet kültürü sağlamak için;¹⁶

- Güven oluşturma
- İhlalleri engelleme,
- Meydana gelen hataların yapısını ve tipini belirleme,
- Tehdit ve hata yönetimine ilişkin stratejileri öğretme,
- Öğretmenleri, tehdit ve hata yönetimi eğitimine almak ve bunların mevcut faaliyet ve programlara dahil etmek önem arz etmektedir.

Emniyet kültürünün geliştirilmesi için bağımsızlıktan bağımlılığa ve karşılıklı bağımlılığa olan dönüşümünün farkına varmak önemlidir. İtimat önemlidir fakat yeterli değildir. Kişinin sadece kendisinin zarar görmesini engellemeye çalışması yeterli değildir. İnsan hem kendini hem de diğerlerini etkileyen tehlikelerin farkına varmalı ve düzeltici tedbirleri almalıdır. Emniyet kültürü görünür değildir fakat ortak değerler onu görünür yapmaktadır. Emniyet kültürü gerçeklerle inşa edilir, inançlardan, değerlerden ve normlardan oluşur. EKY, bir uçuş görevinin icrası için paylaşılan ortak emniyet kültürü içinde çalışanların, görevin icrası için kabul edilebilir davranış standartlarını öğrenmesine, ortak değerleri düşünmeyi, hissetmeyi, ve yaşamayı öğrenmeye katkı sağlar. Bu çalışmanın iki ana konusunu oluşturan EKY ve İnsan Faktörü sonraki başlıklarda detaylı olarak ele alınacaktır.

1.2. Havacılık Kazaları

1.2.1. Havacılık Kaza Tanımlamaları

1.2.1.1.Hava Aracı Kazası Tanımı

Hava-araç kazası terimi Uluslar arası Sivil Havacılık Örgütü'nün (International Civil Aviation Organization (ICAO)) “Hava Aracı Kazaları ve İncelemesi” başlıklı 13’üncü ekinde ve 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu’nun 13’üncü maddesine göre şu şekilde tanımlanmıştır:

“Uçuş hareketi esnasında kişilerin tali nedenlerle ve/veya kendi kendini veya birbirlerini yaralamaları veya uçuş ekibi ve yolcular için ayrılan yerler dışında

¹⁶ Helmreich,(2000), a.g.e., s.3.

saklanarak, kaçak seyahat edenlerin yaralanmaları hariç olmak üzere; hava-aracı içinde veya hava aracından kopan parçalarda dahil olmak üzere, hava-aracının herhangi bir parçasıyla veya hava basıncına maruz kalmak suretiyle çok ağır şekilde yaralanması, motor ve aksesuarlarda meydana gelen arıza ve hafif hasarlar hariç olmak üzere; hava aracının fiziksel yapısının veya performansının ve uçuş karakteristiğinin menfi yönde etkilendiği ve bunların değiştirilmesi ve tamirini gerektirecek derecede hasar görmesi ve arızalanması, hava aracının kaybolması veya enkaza ulaşılamayacak bir yere düşmesi ile sonuçlanan olaylar”¹⁷.

“Kayıtlara geçmiş ilk uçak kazası Orville Wright tarafından kullanılan Wright Uçağı ile 17 Eylül 1908’de meydana gelmiştir. Motor pervanelerinin birisinin kırılması sonucu uçak kontrolden çıkmış ve bir kişi ölmüş bir kişide ağır yaralanmıştır.”¹⁸

1944 yılında kurulan Uluslar arası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO), uluslar arası sivil havacılığın güvenli ve düzenli büyümesini ve sivil havacılık için havayolları, havaalanları ile hava seyir tesislerinin gelişimini sağlamanın yanı sıra havacılık kaza inceleme protokolleri de yayınlamaktadır. Kaza kırım incelemelerinde ICAO’nun hazırlamış olduğu kaza soruşturma yönetmeliğinin takip edilmesi gerekmektedir.

1.2.1.2. Hava Aracı Yer Kazası Tanımı

Sivil Hava - Araç Kazaları Soruşturma Yönetmeliği (SHY) ‘nde (md.3/h) hava aracı yer kazası; “Hava aracının uçuş hareketi dışında bakım, onarım, arıza giderilmesi, yerde çalıştırılması, yer araçları veya insan gücü ile yer değiştirilmesi esnasında araç çarpmaları veya yangın, tabii afetler ve diğer sebeplerle hasara uğraması veya arızalanması ile sonuçlanan olaylardır” şeklinde tanımlanmıştır.

¹⁷ İnternet: Uçak Bakımında İnsan Faktörü-1, 10.11.2011, www.uted.org/dergi/2001/eylul/eylul_9.htm

¹⁸ İnternet: Uçak Bakımında İnsan Faktörü-1, 10.11.2011, www.uted.org/dergi/2001/eylul/eylul_9.htm

1.2.1.3. Uçak Kazası Tanımı ve Sınıflandırılması

ICAO “uçak kazası” tanımına göre; Bir uçağın operasyonu ile ilgili olarak tüm yolcuların uçuş amacıyla uçakta olduğu ve karaya ayak bastığı süre içerisinde aşağıdaki durumların meydana gelmesidir;

- a) Bir yolcunun aşağıdaki durumlar sonucunda ölümcül ya da ciddi biçimde yaralanması,
- Uçakta olmak ya da,
 - Uçağın herhangi bir bölümüyle doğrudan temas (uçaktan kopan herhangi bir parçada dahil olarak) ya da,
 - Doğrudan jet itme rüzgarına maruz kalmak,
 - Doğal sebeple yaralanmalar dışında, kendi kendine zorlanma, ya da başkası tarafından zorlanma ya da normalde yolcu ve mürettebata açık alanların dışında kaçak seyahat için saklanırken, ya da
- b) Uçağın, aşağıdaki şekilde, kalıcı hasarı ya da yapısal bozulması
- Yapısal istikrarını, performansını ya da uçuş karakteristiğini büyük ölçüde etkileyebilecek ve
 - Etkilenen parçanın tamamen değişimini ya da temel bir tamirin gerektirebilecek,
 - Motor arıza ya da hasarı haricinde, hasarın motorla, motor kaportası ya da aksesuarları, ile sınırlı kalması halinde, ya da hasarın pervane, kanat ucu, antenler, lastikler, frenler, gövde kaplamaları, uçak gövdesinde küçük çukurlar ya da delikler oluşması ile sınırlı kalması ya da ,
- c) Uçağın kaybı ya da tamamen ulaşılamaması durumudur

Uçak kazasına ilişkin diğer tanımlamalar SHY 13’de aşağıdaki gibi yer almaktadır:

"Olay" terimi; hava - aracının uçuş hareketi esnasında uçuş emniyetini etkileyen veya etkileyebilecek olan kazadan başka her türlü hadiseyi,

"Uçuş hareketi" terimi; planlanmış bir uçuş için uçuş ekibinin hava- aracının bindiği andan motorlarını durdurarak hava - aracını sorumlulara teslim ettiği ana kadar geçen süre içindeki tüm faaliyetleri,

" Kaza soruşturması" terimi; hava - araç kazalarının önlenmesi, can ve mal güvenliğinin sağlanması amacıyla; kazalara ait bilgilerin toplanması, kıymetlendirilmesi, kaza sebeplerinin belirlenmesi, sonucun karara bağlanması, gerekli tavsiye ve tekliflerin tespit edilmesi için yürütülen her türlü faaliyet ve işletmeleri,

"Kaza sebebi" terimi; kaza veya olaya yol açan aksaklık, eksiklik, eylem, hadise, şartlar veya kazaların birleşimini,

Ağır yaralı" terimi; bir hava - aracı kazasında yaralanan şahıs veya şahısların; yaralanmanın meydana geldiği tarihten itibaren 7 gün içinde 48 saatten daha fazla süreyle hastanede yatmasını gerektirecek derecede yaralanması, burun veya parmaklarda kırılma gibi basit hariç olmak üzere herhangi bir kemiğinin kırılması veya ağır kanama geçirmesi, sinir, adale ve tendon kopmasına yol açan yaralanmalarını veya vücudun yüzde beşinden fazlasının yanması halini, ifade etmektedir.

Kalıcı hasar; Uçağın yapısal istikrarını, performansını, ya da uçuş karakteristiğini olumsuz yönde etkileyen ve etkilenen bölümün tamamen değişimini ya da büyük bir tamirini gerektiren hasar ya da hata anlamına gelmektedir.¹⁹

Kırım; Kazadan ayrı olarak, bir uçağın operasyonunun emniyetini olumsuz etkileyecek ve uçağın operasyonu ile ilgili olaydır

Ciddi kırım; Neredeyse bir kazaya sebep olabilecek şartları içeren kırım. Ciddi kırım ile kaza arasındaki fark yalnızca sonuca dayanır.

Tehlike ; Kazaya neden olabilen herhangi bir şart, durum ya da olaydır.

Kazaların şiddetine göre şu şekilde bir sınıflandırma yapılmıştır:

¹⁹ www.nts.gov Erişim tarihi:13.09.2012

NTSB tanımına göre; “Büyük kaza, federal havacılık düzenleyici (Federal aviation regulatory), bölüm 121 altında faaliyet gösteren bir uçağın yok olması ile sonuçlanan ya da içinde birden çok ölünün olduğu ya da FAR bölüm 121 altında işletilen uçağın kalıcı hasara uğradığı ve en az bir kişinin öldüğü olaylardır.”²⁰ Benzer şekilde SHY 13’de “uçuş hareketi esnasında bir veya daha fazla hava - aracının ağır hasara uğraması ile sonuçlanan kazalar” şeklinde tanımlanmıştır.

“Şiddetli kaza”; yalnızca bir kişinin ölümüyle sonuçlanan ve FAR bölüm 121 altında işletilen uçağın kalıcı hasara uğramadığı, ya da en az bir ciddi yaralanmanın olduğu ve uçağın kalıcı hasara uğradığı olaylardır.”²¹

“ ”Yaralanmalı kaza”; en az bir ciddi yaralanmanın olduğu fakat uçağın kalıcı hasara uğramadığı ölümsüz kazalardır.”²²

“Hasarlı kaza; uçağın kalıcı hasara uğradığı ama ciddi yaralanma ya da ölü olmayan kazalardır.”²³ Hava aracı kazalarını meydana gelen hasar durumuna göre Tam Hasar, Ağır Hasar, Hafif Hasar ve Sınıfsız Hasar olmak üzere dört dereceye ayırmıştır:

Tam Hasar: Parça kurtarma yönünden hiç bir değeri kalmayan veya kurtarılan parçaların dışında hava aracından hiçbir fayda sağlanamayacak derecedeki hasardır. Kaza yerinden kaldırılıp nakledilmesi mümkün olmayan hava aracı hasarları bu sınıfa girer

Ağır Hasar: Hasarlı parçaların sökülmesi, tamiri ve tekrar yerine takılması için aşağıda gösterilen büyük parçaların ekonomik tamir standartlarının dışında hasarlanması veya tahrip olması sebebiyle yenisiyle değiştirilmesinin gerekli olduğu hasarlardır. Bu parçalar kanat uçları, flaplar, eleronlar, kanat ek kaldırma parçaları ve aerodinamik frenleme kısımları hariç kanat, kapılar, kaportalar, kanopi ve bakım giriş kapıları hariç, gövde veya gövdenin ana kısımları, kuyruk kirişleri veya kuyruk kısmı, amortisör veya piston asamblesi, tekerlekler, frenler ve lastikler hariç, iniş takımları, hareketli kısımlar hariç dikey ve yatay stabilize, helikopter ana rotor başlığıdır.

²⁰ www.nts.gov Erişim tarihi:13.09.2012

²¹ www.nts.gov Erişim tarihi:13.09.2012

²² www.nts.gov Erişim tarihi:13.09.2012

²³ www.nts.gov Erişim tarihi:13.09.2012

Hafif Hasar: Kazaya uğrayan hava aracının hasarlı parçalarının sökülmesi, tamiri, tekrar yerine takılması veya değiştirilmesi ile uçuşa elverişli duruma getirilebildiği hasarlardır.

Sınıfsız Hasar: Olaya maruz kalan hava aracının uçuşa elverişliliğini etkilemeyen küçük parça değişimi veya onarımını gerektiren hasarlardır.

1.2.2. Havacılıkta Kazaların Nedenleri

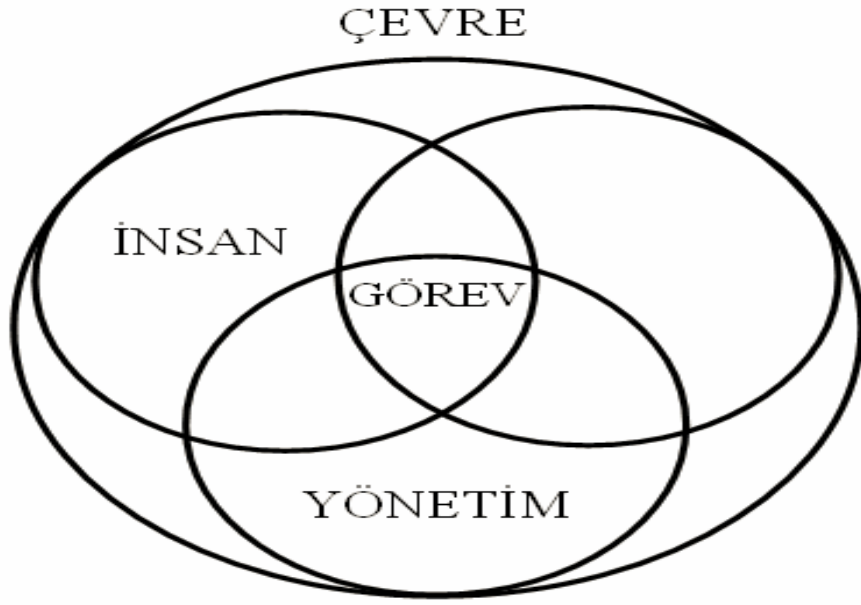
Bir uçuş ortamında sürekli olarak beş faktör vardır. Bu dört faktöre İngilizce isimleri M harfiyle başladığı için beş M faktörü denilmektedir 5-M formülü İngilizce'de M harfi ile başlayan Machine, Medium, Manner, Mission, Man kelimelerinin kısaltmalarından oluşmaktadır. Bu formülasyonu, bazı M'leri çıkararak yerlerine başka M'ler (Money, Material, Method, Mind, Morale, Maturity, Management, Motivation gibi) koymak suretiyle geliştirmek mümkündür. Bu faktörlerin her biri; tek başına başarılı ve etkin görev yapmanın ya da ciddi bir kazanın nedeni olabilecek kadar önemlidir ve hepsi birbirleriyle etkileşim içindedir.

‘‘Bu kavram, havacılık Güvenlik literatüründe 1940’ların sonlarında Cornell Üniversitesinden T.P.Wright ilk kez insan-makine-çevre üçlüsünden bahsettiğinde ortaya çıkmıştır. Dördüncü M, yönetim, ilk kez 1965 yılında telaffuz edilmiştir. Burada ise insan-makine-çevre arasındaki etkileşimlerden ve bir alt küme olarak yönetimle ilişkilerden bahsedilmektedir. Görev faktörü, Güney California Üniversitesinin askeriye ile birlikte yürüttüğü kurslarında tartışılmıştır ancak 1976 yılına kadar diagram içerisinde yer almamıştır.’’²⁴Bu unsurların inceleme ve değerlendirmeleri, kazaya sebebiyet veren insan, makine ve/veya çevresel şartların etkilerini ortaya koyar. Bu faktörler, genellikle bir veya birden çok sistem arızasına neden olur. ‘‘Her görev tipi, kabul edilmesi gereken farklı tehlikeleri içerir. Bir çok havacılık kazası, Şekil 1’de görüldüğü gibi bu faktörlerin etkileşimi sonucu oluşmaktadır. İnsan, faktörlerin tümünde yer aldığından, personele ait sınırlamalar dikkate alınmalı ve havacılıktaki insan etkisi üzerinde önemle durulmalıdır.’’²⁵

²⁴ Patankar M.S., Taylor J.C. (2004). *Risk Management and Error Reduction and Aviation Maintenance*, Ashgate Publishing Limited, s.118.

²⁵ Başak ve Gülen, (2008), a.g.e. s.57

Şekil 1: Kaza Oluşturan Faktörlerin Etkileşimleri



Kaynak: *Bahtışen, 2001*

Hava aracı kazalarının hemen hemen tamamına bir olaylar zinciri neden olur. Zincirdeki olaylardan bir tanesinin ortadan kaldırılabilmesi, kazayı önleyebilir. Bu zincirdeki en ortak halka insan faktörleri (pilotlar, hava trafik kontrolörleri, bakım elemanları, tasarımcılar, imalatçılar, vb.) ile ilgilidir. Fakat, bazı durumlarda kaza zincirindeki tek veya birkaç halka uçağın tasarımıyla ilişkilidir.

1950-2008 yılları arasında yolcu taşımacılığı yapan hava araçlarıyla ilgili sebep faktörlerinin incelenmesi sonucunda, toplam pilotaj hatasının % 50 civarında olduğunu görülmektedir. Bu insan hatasından kasıt, bakım olabilir, ATS olabilir, farklı birimler olabilir. Bunun % 7 civarında, sabotajın da % 9 -yine bunu insan faktörü olarak kabul edebiliriz- civarında olduğunu söyleyebilmektedir. Bunların toplamının % 65'e yakın bir oran ettiğini görülmektedir. Yani hava aracı kaza kırımlarının yaklaşık % 65 ve üstü insan faktörlü kaza kırımlar.

5M Faktörü alt başlıklar halinde aşağıda incelenmektedir.

1.2.2.1. İnsan Faktörü

Havacılıkta insan faktörü pilotların yanı sıra, uçuş ekibi, bakım teknisyenleri, meteorologları, hava trafik kontrolörleri vs. gibi uçuş operasyonda doğrudan yer alan

tüm profesyonel kadroları içine almaktadır. Daha geniş bir bakış açısı buna tasarımcıları ve yöneticileri de dahil etmek mümkün olmaktadır.

Geçmişte, sıklıkla, insan unsuru olarak kazaların oluşumunda yalnızca pilotların kontrolünde olduğu düşünülerek, meydana gelen bir kazada pilot hatası terimiyle kaza sebebi olan insan hatası tarif edilmekte, diğer insan unsuru ile ilintili durumlar göz ardı edilmekteydi. Ancak günümüzde bu düşünceye nadiren rastlanılmaktadır.

‘‘İnsan hataları pasif, aktif ve deneyimden kaynaklanan hatalar olmak üzere üç bölümde ele alınmaktadır. Pasif hatalar, yanlış anlamak, unutmak, aşırı iş yükü altında çalışmak aktif hatalar ise, prosedürlere uymamak olarak ele alınmakta, eğitim ve deneyim eksikliğinden ötürü yanlış karar verme konularına ise, ayrıca dikkat çekilmektedir.’’²⁶

Bununla birlikte pilotlar, genellikle, bir kazanın önlenmesi için gereken savunma hattının en sonunda yer almaktadırlar ve gerçekte, yıllar boyunca iyi eğitilmiş ve tecrübeli pilotlar sayesinde uçakta ya da sistemlerinde meydana gelen bir hata sebebiyle ya da tehlikeli hava koşullarının yarattığı sebeplerle meydana gelebilecek bir çok kazanın önüne geçilmiştir. Kazalarda insan faktörü çalışmamızın ana konusu oluşturduğundan sonraki bölümlerde insan faktörü detaylı olarak incelenecektir. Bu başlık altında etkin olarak pilotaj hatalarına yer verilecektir.

1.2.2.2. Makine Faktörü

‘‘Bir uçağın teknolojisi arttıkça kullanılan cihazlar daha detaylı ve karmaşık olmaya başlamaktadır. Teknolojideki gelişmelere rağmen hala tasarım, üretim veya bakım alanında pek çok tehlikeler devam etmektedir. Arzu edilen emniyet seviyesini sağlamak için buna uygun bakım ve kontrol programlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Uçağın bir parçasının ömrü süresince arızaların normal olarak üç belirli safhada ortaya çıktığı görülmektedir.’’²⁷

²⁶ (Anonim). (2005). *Uçuş Emniyeti İnsan Faktörü Kitabı. 2 nci Ana Jet Üs Komutanlığı. Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı. İzmir.*

²⁷ Terzioğlu, M. (2007). *Uçak Kazalarının Nedeni Olarak İnsan Hatalarını Azaltmada Ekip Kaynak Yönetimi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, s.23.*

- Genellikle ömrünün ilk günlerinde ortaya çıkan yetersiz tasarım ve üretimden kaynaklanan başlangıç arızalar,
- Genellikle faydalı ömür süresini azaltan, parçanın takıldığı üniteye veya kullanım şekline uyumundan dolayı meydana gelen beklenmedik arızalar,
- Bir parçanın yıpranması sonucunda meydana gelen arızalardır.

‘‘Bir uçağın ve ekipmanlarının güvenilirlik seviyesi, temel olarak daha önce tasarlanmış ve oluşturulmuş uçuşa elverişlilik (airworthiness) standartları ile belirlenir. Dolayısıyla uçağın ve ekipmanlarının kabul edilebilir seviyede emniyetlerinin sağlanması için, her tür koşul altında çalışabileceği düşünülerek belirlenmiş ömürleri boyunca ve yine imalatçı tarafından belirlenmiş, ulusal ya da uluslararası otoriteler tarafından denetlenen periyod ve kalite standartlarında bakımları yapılır. İmalattan sonra uçuşa elverişlilik bakım faaliyetleri ile elde edilir.’’²⁸

Bir uçağın ya da komponentin güvenilirliğini, belirlenmiş koşullar altında ve belirli bir süre boyunca, görevini tüm gereklerince yerine getirebilme ihtimalinin tahmini olarak tanımlayabiliriz. Burada belirlenen süreye de o aracın ömrü denir. Burada aracın ömrü boyunca meydana gelebilecek hatalar üç fazda incelenmektedir. İlk dönem hataları genellikle imalat ve tasarımdan kaynaklanan hatalardır ve ilk kullanım dönemlerinde ortaya çıkarlar. Gerekli modifikasyonlar uygulanarak aracın kullanım ömrünün ortalarına doğru hatalar ortadan kalkar, genel arıza oluşumu minimuma iner. Bunu sürekliliği uygun bakım faaliyetleri ile sağlanır. Aracın ömrünün son dönemlerinde hata oranı yükselir.

1.2.2.3. Yönetim Faktörü

Her organizasyonda emniyetin sorumluluğu ve kaza önleme faaliyetleri yönetimin kapsama alanına girmektedir çünkü yalnızca yönetim kaynak tedarik etme yetkisindedir. Havayolu yönetimi satın alınacak uçağın tipini, onu uçuracak ve bakımını yapacak personeli, uçuş hatlarını ve kullanılan eğitim ve operasyon prosedürlerini belirler. Federal otoriteler uçuşa elverişlilik standartlarını, personel

²⁸ Can, İ. (2008). *Havacılık Güvenliği Açısından İnsan Kaynakları Yönetimi Ve Thy Teknik A.S.’nde Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, s.29.*

lisanslandırma kriterlerini yayınlarlar ve hava trafik ve diğer hizmetleri sağlarlar. İmalatçı firmalar tasarım ve üretimden, komponentlerden, güç sistemlerinden ve hepsinin uçuşa elverişliliklerini gözlemlemekten sorumludurlar. Bazen yönetim finansal kaygılarla emniyeti sağlama konusunda pasif kalabilmektedir. Ancak yönetim, güvenliğin sağlanmasındaki sorumluluğu finansal kaygılardan çok daha önemlidir. Yönetim faktöründe bir diğer önemli nokta, kaza önleme programlarının etkili olması adına teşvik ve aktif destek tüm personel tarafından açıkça anlaşılabilir olmasıdır. Örneğin yönetimin olumsuz bir durumda bunun kimin hatasından kaynaklandığını bulmanın yanında, olayın altında yatan faktörleri iyice araştırmalı ve çalışanlar üzerinde baskı ve stres yaratabilecek ve bir korku kültürünü hakim kılacak uygulamalardan uzak durmalıdır.

1.2.2.4. Görev Faktörü

Görev; sistemin amacı veya merkezi fonksiyonudur. Diğer faktörlerin bir araya getirilmesindeki amaç budur. Sivil havacılıkta uçuş görevleri; yolcu ve kargo taşımacılığı, ambulans, hususi, iş, eğitim, hava gözetleme, fotoğraf-çekimi, yangın söndürme, idari, bakım ve test maksatlı uçuşlar ile resmi uçuşları kapsar. Sivil hava taşımacılığında bir uçuş görevi aşağıdaki safhalardan oluşur:

Yerde çekme-itme: Park sahasında uçağın kendi motor gücünü kullanmadan bir çekme-itme aracı yardımıyla hareket etmesi.

Taksi: Uçağın kendi motor gücüyle ilk harekete başlamasından, kalkış başlangıcına kadar geçen süre ile, inişten sonra park yerine gelinceye kadar geçen safhadır.

Kalkış: Kalkış için motor gücünün kullanılmaya başlamasından, havalanıncaya kadar geçen safhadır.

Tırmanış: Uçağın havalanmasından, rotada düz uçuş durumunu alıncaya kadar geçen irtifa alma safhadır.

Düz Uçuş (Yol): Uçağın rotada düz uçuş durumunu almasından, alçalmanın başladığı yere kadar geçen safhadır.

Alçalma: Düz uçuş durumunun alçalma için terk edildiği noktadan, yaklaşma fiksine kadar olan irtifa verme safhasıdır.

Yaklaşma: Alçalmanın sonlandırıldığı fiksten, pist başlangıcı veya pas geçme noktasına kadar olan safhadır.

İniş: Pist başlangıcı veya pas geçme noktasından, uçağın indikten sonra pist üzerinde duruncaya kadar geçen safhadır

Görev tipi ya da operasyonun hedefi uçak kazalarında önem arz etmek, genellikle farklı operasyon tiplerine, uçuş görevlerine göre riskler değişmektedir. Örneğin tarifeli sefer yapan şirketlerin, charter sefer yapan şirketlerin, kargo taşımacılığı yapan şirketlerin, hava taksi yada özel şirketlerinin, uçuş okullarının ya da zirai ilaçlama ve yangın söndürme faaliyetleri gösteren havacılık kuruluşlarının risk tanımlamaları birbirinden farklılık göstermektedir. Burada uçuşun tam olarak anlaşılması görevle ilgili bilgilerin tam olarak bilinmesi önem taşımaktadır. Bu çerçevede risk farklılıklarından dolayı her şirket belirlenmiş her bir görev tanımına göre risk tanımları yapılması gereği ortaya çıkmıştır. Tabi ki farklı operasyonlar gerçekleştiren şirketlerdeki aynı görevde çalışan insanların risk tanımlamaları operasyonun farklı olmasından dolayı farklılık göstermektedir.

“Sistemin, içinde çalıştığı, muhafaza edildiği ve tesis edildiği ortamdır. Bu ortam, operasyonel ve harici koşulları içerir. Operasyonel çevre; görevin planlandığı ve icra edildiği durumları ifade eder. Bunlar trafik yoğunluğu, haberleşme yoğunluğu, iş yükü gibi durumlardır. Operasyonel çevrenin bölümleri, görevin tipi (Hava Trafik Kontrolü, Hava Taşımacılığı, Genel Havacılık, vs.) ve uçuşun safhasıyla (yerde çekme, taksi, kalkış, tırmanış, yol, yaklaşma, iniş) tanımlanabilir. Harici koşullar ise; ısı, nem, ışık durumu, elektromanyetik etkiler, radyasyon, yağış, titreşim gibi durumları ifade eder :”²⁹

Kaza üreten faktörler olarak çevre, doğal ve insan yapısı olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır. Doğal çevre, hava, arazi yapısı ve diğer doğal olaylardır. Doğal çevrenin ortaya çıkardığı ısı, rüzgar, yağmur, vb. tamamen insan kontrolü dışındadır. Bunların önüne geçilemeyeceği için bunlardan uzak durulacak ortamlar seçilmelidir. İnsan yapısı ise fiziki çevre ve fiziki olmayan çevre olmak üzere ikiye ayrılır. Fiziki çevre insan yapısı olan tesisi ve malzemeyi kapsar. Fiziki olmayan

²⁹ FAA (Federal Aviation Authorities). “System Safety Handbook”. Southern California Safety Institute. ABD, 3-17, 15-6,7,9,10,11, A-4,8,9,11,13, G- 2,3 (2000), s.3-17

çevre ise sistemin nasıl çalışması gerektiğini belirleyen emir, talimat v.s. usulleri kapsar. İnsanların doğal yapılarındaki özelliklerinden dolayı değişikliklere uyum sağlamak istememesi ya da gerekli tedbirleri almak için motivasyonlarının yetersiz olmasından dolayı çevre faktörü kazalarda önemli rol oynamaktadır.

1.2.2.5. Çevre Faktörü

Sistemin, içinde çalıştığı, muhafaza edildiği ve tesis edildiği ortamdır. Bu ortam, operasyonel ve harici koşulları içerir. Operasyonel çevre; görevin planlandığı ve icra edildiği durumları ifade eder. Bunlar trafik yoğunluğu, haberleşme yoğunluğu, iş yükü gibi durumlardır. Operasyonel çevrenin bölümleri, görevin tipi (Hava Trafik Kontrolü, Hava Taşımacılığı, Genel Havacılık, vs.) ve uçuşun safhasıyla (yerde çekme, taksi, kalkış, tırmanış, yol, yaklaşma, iniş) tanımlanabilir. Harici koşullar ise; ısı, nem, ışık durumu, elektromanyetik etkiler, radyasyon, yağış, titreşim gibi durumları ifade eder (FAA, 2000:3-17):

Kaza üreten faktörler olarak çevre, doğal ve insan yapısı olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır. Doğal çevre, hava, arazi yapısı ve diğer doğal olaylardır. Doğal çevrenin ortaya çıkardığı ısı, rüzgar, yağmur, vb. tamamen insan kontrolü dışındadır. Bunların önüne geçilemeyeceği için bunlardan uzak durulacak ortamlar seçilmelidir. İnsan yapısı ise fiziki çevre ve fiziki olmayan çevre olmak üzere ikiye ayrılır. Fiziki çevre insan yapısı olan tesisi ve malzemeyi kapsar. Fiziki olmayan çevre ise sistemin nasıl çalışması gerektiğini belirleyen emir, talimat v.s. usulleri kapsar. İnsanların doğal yapılarındaki özelliklerinden dolayı değişikliklere uyum sağlamak istememesi ya da gerekli tedbirleri almak için motivasyonlarının yetersiz olmasından dolayı çevre faktörü kazalarda önemli rol oynamaktadır.

1.2.3. Sivil Havacılıkta Ticari Jet Uçak Kazalarının İstatistiksel Özeti

‘‘Bu bölümde sunulacak istatistiksel veri derleme ve yorumlama çalışması, Boeing firması tarafından 2012 yılında yayımlanan verilere dayanarak hazırlanmıştır.’’³⁰

Analizde, brüt ağırlığı asgari 60 000 libre olan ticari jet uçakları temel alınmıştır. Yani, brüt ağırlığı 60 000 libreden daha az olan ticari jet uçakları bu analizin dışında tutulmuştur. Bunun nedeni ise, ticari jet uçuşları ele alındığında, bu alanda etkin ve yoğun olarak kullanılan uçakların belirtilen kategorideki jet uçaklarından oluşmasıdır.

Havacılık sektöründe ticari uçaklar dışında askeri amaçlı çok sayıda uçak da yer almaktadır. Ancak; askeri amaçla kullanılan uçaklara ait kaza raporlarının istatistiksel verilerinin genel analiz yapılabilecek şekilde tüm ülkeler tarafından düzenli olarak yayımlanmaması nedeni ile askeri uçaklara ait kazalara burada yer verilmemiştir.

Sunulacak istatistiksel veriler iki kısma ayrılmıştır. Bu kısımlar;

a. Külli hasar (hull loss), büyük hasarlar (substantial damage), ölümcül yaralanma (fatal injury) ve ciddi yaralanma (serious injury) ile sonuçlanan istatistiksel kazalar,

b. Düşmanca hareketler (hostile actions) ve düşmanca olmayan olaylardan (non-hostile events) oluşan diğer olaylar olarak ifade edilebilir.

Eski Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği tarafından üretilen uçaklara ait operasyonel bilgilerin yetersiz olması nedeni ile, bu bölümdeki istatistiksel veriler içinde, bu uçaklara ait değerlendirmeler yer almamaktadır. Ayrıca, silahlı kuvvetler bünyesinde yer alan uçaklar da daha önce belirtilen nedenle analiz dışında tutulmuştur. Fakat, silahlı kuvvetlerin bünyesinde yer alan ancak ticari maksatla gerçekleştirilen sivil hizmet uçuşları bu bölümde belirtilen istatistiksel veriler içinde yansıtılmıştır.

³⁰ Boeing, *Statistical Summary of Commercial Jet Airplane Accidents, Worldwide Operations 1959-2011*

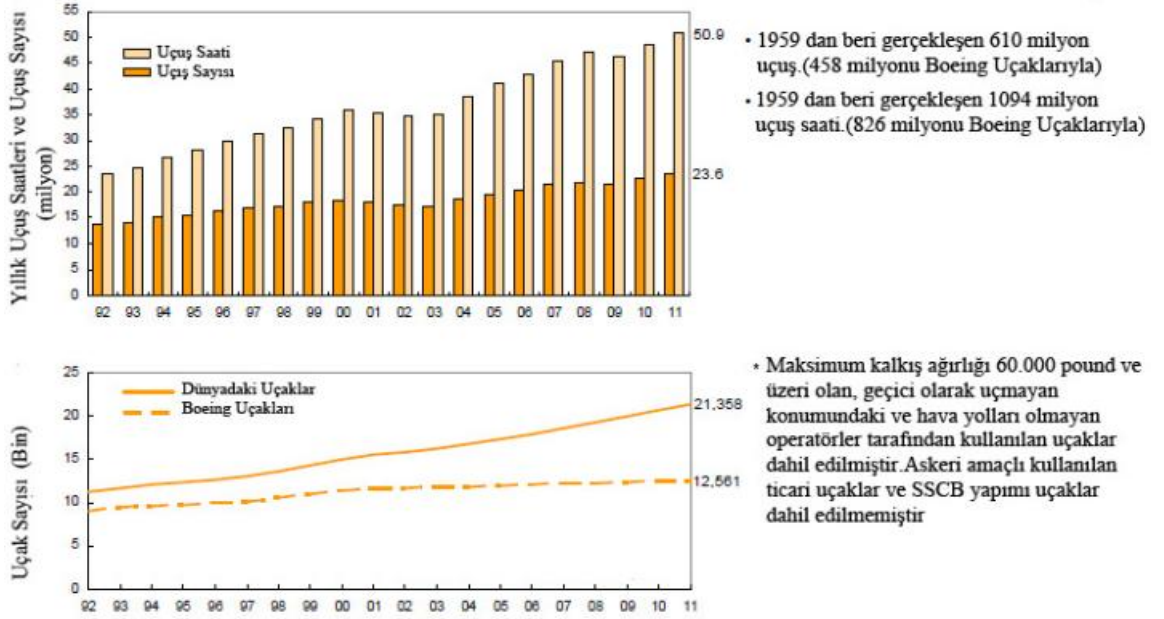
Uçak Çarpışması; İki veya daha fazla uçağın söz konusu olduğu olaylar her bir uçak için ayrı bir olay olarak belirtilecek sayılara dahil edilmiştir. Örneğin, iki uçağın çarpışması sonucu meydana gelen hasar iki ayrı külli hasar olarak değerlendirilmiştir.

Kaza oranları; Genel olarak, oran ifadeleri, bir milyon uçak seferi sonunda meydana gelen kaza miktarını belirtmektedir. Oranları hesaplamada sefer adetleri temel olarak alınmıştır. Bunun nedeni; kazalar ve sefer adetleri arasında, kazalar ve uçuş saatleri arasındakinden çok daha kuvvetli bir istatistiksel korelasyon olmasıdır. Uçak sefer bilgilerinin sürekli olarak güncellenmesi, düzeltmelerin daha doğru ve zamanında yapılması kaza oranlarının ölçülmesinde ana referans noktası olarak kullanılmasını daha etkin kılmaktadır.

1.2.3.1. Sefer Adetleri, Uçuş Saatleri ve Hizmetteki Jet Uçakları

Dünya çapında 1959 yılından 2011 yılı sonuna kadar

- a. Toplam olarak 610 milyon sefer yapılmıştır.
- b. Toplam olarak 1094 milyon saat uçuş gerçekleştirilmiştir
- c. 31 Aralık 2004 tarihi itibarı ile 7 üretici firma tarafından 33 farklı model uçak hizmette kalmıştır



Şekil 2: 1992-2011 Yılları Arası Tüm Dünyada Faaliyet Gösteren Jet Uçaklarının Uçuş ve Uçuş Saatleri İstatistiği

Kaynak: Boeing, *Statistical Summary of Commercial Jet Airplane Accidents, Worldwide Operations 1959-2011*, s.13.

1.2.3.2. Hasar ve Yaralanmalara Göre Kazaların Özeti

1959-2011 yılları arasında meydana gelen 1798 kazada, oluşan hasar derecesine göre sınıflandırıldığında;

- 1195'i (%66) ölümcül olmayan kazalar (702'si hafif hasarlı kazalar),
- 603'ü (%34) ölümcül olan kazalar (25'i hafif hasarlı kazalar),

Ancak, üç farklı gruptaki hasarlı kazalar incelendiğinde; 923 külli hasarlı kaza, 25 büyük hasarlı kaza ve 87 daha hafif hasarlı kazada ölümler meydana gelmiştir.



Kaza Sayıları



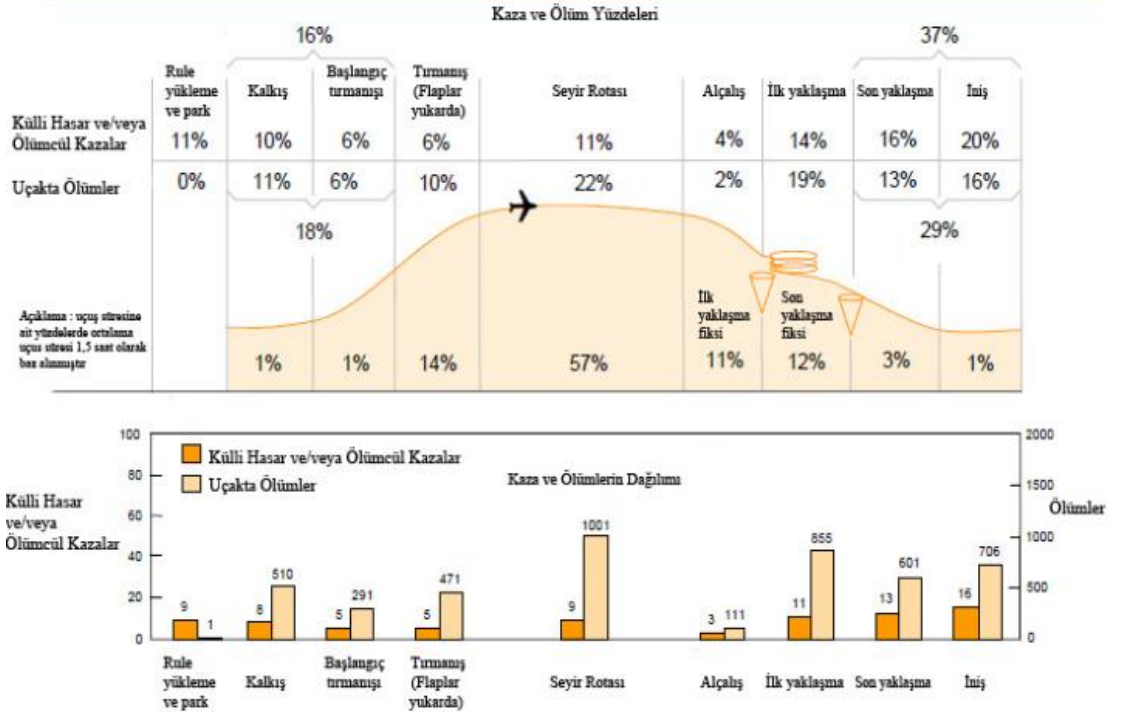
Kaza Sayıları

Şekil 3: Tüm Dünyadaki Ticari Jet Uçaklarının Hasar ve Yaralanmalara Göre Kaza Özeti

Kaynak: Boeing, *Statistical Summary of Commercial Jet Airplane Accidents, Worldwide Operations 1959-2011*, s.15.

1.2.3.3. Uçuşun Safhalarına Göre Kazalar ve Uçakta Ölümler

Bir uçuş görevi, başından sonuna kadar aynı faaliyetlerin tekrarlanma geldiği bir faaliyet değildir. Her uçuş görevinin kendine has özellikleri olan bölümleri vardır. Ancak, tüm uçuş görevlerinde ortak olan noktaları belirleyerek havacılıkta uçuş kazalarını bu ortak noktalardan faydalanarak değerlendirmek varılacak sonuçlara daha somut bir bakış açısı ile yaklaşmayı sağlayacaktır.



Şekil 4: Dünyada 2002-2011 Yılları Arasında Tüm Ticari Jet Uçaklarının Uçuş Safhasına Göre Meydana Gelen Kaza ve Ölüm Özeti

Kaynak: Boeing, *Statistical Summary of Commercial Jet Airplane Accidents, Worldwide Operations 1959-2011*, s.20.

Şekil 4 incelendiğinde; kazaların %71'inin, uçuş süresinin sadece %6'sını oluşturan kalkış ve sonrasındaki başlangıç tırmanışı ile iniş ve hemen öncesindeki son yaklaşma safhalarında gerçekleştiği ortaya çıkmaktadır. Bir başka şekilde ifade etmek gerekirse; ortalama 1,5 saatlik uçuşun ilk 1,8 dakikalık bölümü ile son 3,6 dakikalık bölümünde meydana gelen kazalar, tüm kazaların %71'ini oluşturmaktadır. Kazalar sonucu gerçekleşen ölümler incelendiğinde ise, ölümlerin %41'inin belirtilen safhalarda meydana geldiği görülmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

UÇAK KAZALARINDA İNSAN FAKTÖRÜ

2.1. Havacılıkta İnsan Faktörü

Çalışmanın önceki bölümünde de değinildiği üzere havacılıkta insan faktörü 5M içinde en etkin faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Uçak kazalarına genellikle bir olaylar zincirinin neden olduğu söylenmekle birlikte bu zincirdeki en ortak halka insan faktörleri ile ilgilidir. İnsan faktörü denildiğinde anlatılmak istenen bu zincirin halkaları olan insan, makine ve çevre arasındaki karşılıklı ilişkidir. Uçak kazalarının nedenlerini belirlemek için yapılan çalışmalar, bu kazaların çoğunda birden çok etkinin belirleyici unsur olduğunu göstermiştir.

Sivil havacılık sisteminin yönetilmesi, hava araçlarının tasarlanması, üretilmesi ve işletilmesi ile ilgili her türlü alt sistem ve süreçte görev alan insanlar havacılık emniyetini en çok etkileyen sistem unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. İlk bakışta havacılık emniyetinin sağlanmasında pilotlar sistem içerisindeki tek önemli insan unsuruymuş gibi görünse de sivil havacılık sisteminin herhangi bir yerinde çalışan her insanın azımsanmayacak bir önemi vardır. Bu nedenle, insanın havacılık sistemi içerisinde incelenmesi oldukça önemlidir. İnsan faktörleri incelenen çevre, doğal çevre (hava, irtifa, arazi, vb.) ve insani çevre (idare, eğitim, iletişim vb.) den meydana gelen, insan ile bu nesne ve sistemlerin kullanıldığı çevre arasındaki ilişkiyi araştıran bir disiplindir. İnsan faktörü mühendisliğinin temel amacı emniyet ve verimliliği içeren sistemin etkinliğidir. İnsan faktörleri disiplini sistem içerisinde insan unsurunun özelliklerini incelemektedir. Böylece insan unsurunun performansını arttıracak bir takım yöntemler geliştirilebilecektir.³¹

ICAO insan faktörlerini; fiziksel, fizyolojik, psikolojik, psikososyal ve diğer değişkenlerin havacılık alanında görev alan personelin performansını nasıl etkilediğini inceleyen bir bilimsel çalışma alanı olarak tanımlamaktadır.³² İnsan faktörlerinin havacılık sistemi içerisindeki çalışmaları; insan davranışları ve

³¹ Şekerli, (2008), a.g.e.,s.114.

³² Licht, D. M. "Human Factors, Ergonomics, and Human Factors Engineering: An Analysis of Definitions, 12.10.2011, http://iac.dtic.mil/hsiac/docs/Human_Factors_Definitions.pdf. (06.02.2006).

performansının, karar verme ve diğer zihinsel süreçlerin incelenmesi, kontrol ekipmanlarının ve görsel bilgi sağlayan ekranların tasarımı, kokpit ve kabin tasarımı, iletişim ve uçuşta kullanılan bilgisayar yazılımlarının tasarımı, haritalar ve diğer yazılı dokümanların tasarımı, personel seçimi ve eğitimi gibi insan performansı üzerinde etkili olan bir çok farklı konuyu kapsamaktadır. Ayrıca günümüzde insan faktörleri kavramı iş görenlerin seçimi, eğitimi, denetimi ve kaza nedenlerinin tespiti gibi konuları da içermektedir.³³

İnsan faktörü kavramının ilk tanımlayıcı çalışmaları Ekip Tasarımı ve İnsan Performansı konularında, II. Dünya Savaşı döneminde yapılmıştır (Aksoy, 2006:5) İnsan faktörleri ile ilgili çalışmalar ilk olarak ergonomi ile başlamıştır. Ergonomi çalışmaları kapsamında, insan unsuru ile kullanılan donanım birbirine uyumlu hale getirilmeye çalışılmıştır.³⁴ İnsan faktörü alanı ise 1957 yılında İnsan Faktörleri Derneği'nin desteğinde ve ilk defa ABD'de tanınmıştır. Aynı dönemde Avrupa'da da paralel bir alan ortaya çıkmıştır: Yunanca kökenli bir sözcük olan ve iş bilimi anlamına gelen Ergonomi 1949 yılında İngiltere'de, şimdi Ergonomi Derneği olarak bilinen, Ergonomi Araştırma Derneği oluşturulmuştur.³⁵ Fakat daha sonra insan unsurunun uçuş emniyetin sağlanmasında donanımdan daha kritik bir yere sahip olduğunun saptanması insan faktörleri disiplinin kapsamının daha da genişlemesini sağlamıştır. İnsan Faktörü ve Ergonomi arasında ayırım yavaş yavaş ortadan kalkmıştır. Fark, İnsan Faktörleri Derneği'nin adını İnsan Faktörleri ve Ergonomi Derneği olarak değiştirmesiyle resmen kalkmıştır.

Uçak kazaları çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Ancak insan faktörü uçuş emniyetinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Aşağıdaki tabloda uçak kazalarında insan faktörünün ne kadar önemli olduğu görülmektedir. Uçak kazalarında pilotaj faktörü diğer faktörlerden daha fazladır.

³³ Şekerli, (2008), s.114

³⁴ Şekerli, (2008), s.114

³⁵ Drury, C. G. "Establishing a Human Factors/Ergonomics Program". *Human Factors Guide for Aviation Maintenance (Version 2.0)*, içinde, Atlanta, Georgia, Galaxy Scientific Corporation, Information Division. 2, 1. 1996, s.1

Tablo1: 1950-2004 Yılları Arasında Meydana Gelen Kazaların Sebep Faktörleri

Yüzde Olarak Ölümcül Kaza Oranları						
Sebepler	1950'ler	1960'lar	1970'ler	1980'ler	1990-2004	Toplam
Pilotaj	43	34	26	29	30	32
Pilotaj (Hava Durumuna Bağlı)	9	19	16	17	20	16
Pilotaj (Mekanik Sebeplere Bağlı)	7	5	4	4	6	5
Toplam Pilotaj Faktörü	58	58	46	49	56	53
Diğer İnsan Hataları	2	8	9	7	7	7
Meteorolojik Koşullar	15	9	12	14	8	11
Mekanik Arızalar (Malzeme)	19	19	21	19	20	20
Sabotaj	5	4	9	11	8	8
Diğer Sebepler	0	2	3	1	1	1

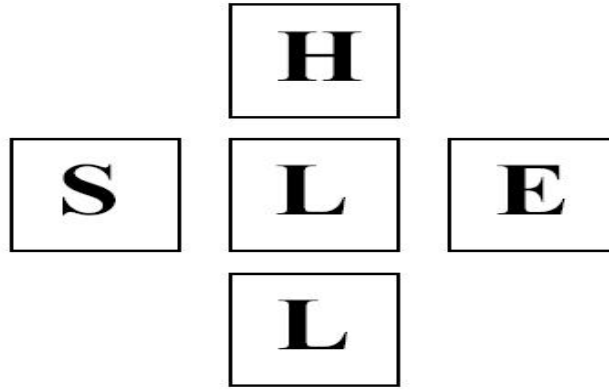
Kaynak: N.T.S.B. *National Transportation Safety Board Web Page*, <http://www.nts.gov/aviation/aviation.htm> Erişim tarihi:15.08.2012

2.2. Havacılıkta İnsan Faktörünü Açıklayıcı Modelleri

İnsan faktörleri disiplini, insanın yeterlilikleri ve sınırlarını göz önünde bulundurarak donanım, yazılım ve çevre bileşenleri ile etkileşiminin araştırılmasında sistem bakış açısını kullanan SHEL gibi modellerden yararlanmaktadır. Sistem bakış açısı ile geliştirilen tüm modellerde sistemin en zayıf halkasını insan oluşturmakta ve meydana gelen hataların önemli bir bölümü insan unsurunun sistemin diğer bileşenleri ile etkileşimi sırasında ortaya çıkmaktadır. SHEL modeli pek çok kişi tarafından farklı tarzlarda kullanılmaktadır. Bunlara örnekler PEEP ve PEAR modelleridir. Bu kelimeler de sözcüklerin baş harflerinden türetilmiştir. SHEL modelini ayrıntılı olarak anlattıktan sonra diğer iki modele de çalışmada kısaca yer verilecektir.

2.2.1. SHEL Modeli

Hava aracı kazalarının sebepleri konusunda ortaya konulmuş modellerden ilki SHEL modelidir ve 1972 yılında Elwyn Edwards tarafından ortaya konmuştur. SHEL kelimesi, yazılım (software), donanım (hardware), çevre (environment) ve canlı (liveware) kelimelerinin İngilizce yazımının baş harflerinden oluşur (Bkz şekil 4). 1979'da Yüzbaşı Frank Hawkins tarafından insanların rolünü vurgulamak ve insan olarak sadece havacılık personelinin değil, organizasyondaki tüm insanların anlaşılması gerektiğine inanarak bir L daha eklemiş ve modeli SHELL modeline dönüştürmüştür. Diyagramın ortasında yer alan L (insan) sistem içindeki en kritik ve en esnek (flexible) bileşendir. İnsan unsuru, performans yönünden çok değişkenlik gösterir ve birçok sınırlamaları vardır ancak bu değişkenlik ve sınırlamalar günümüzde büyük ölçüde tahmin edilebilmektedir. Blokların özellikle de insan faktörünün sınırları, düz çizgiler şeklinde değildir. Bu nedenle sistem içinde gerilme artışını ve muhtemel bir kırılmayı (kazayı) önlemek için blokların birbirleriyle uyumunu sağlamak gerekir.



Şekil 5: Shel Modeli

Kaynak: (MEB, “Uçak Bakım...”, 2012:10)

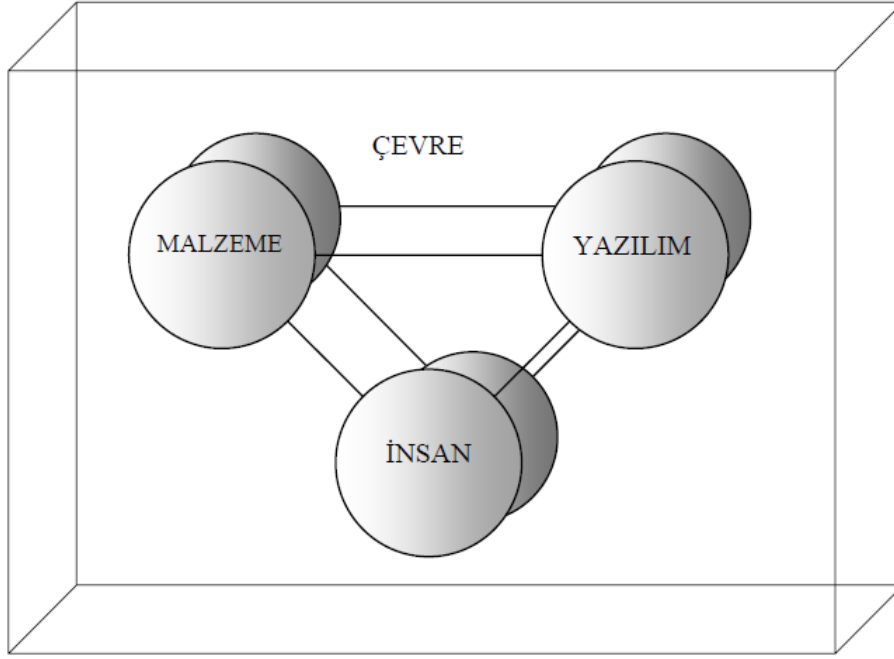
Burada yazılım, prosedürler, semboller gibi yönetimsel ya da yazımsal araç ve işlevleri kapsarken, donanım hava aracının kendisi ya da bu hava aracına / hava aracına yönelik kullanılan diğer makine ve ekipmanı kapsar. Çevre ise operasyonel çevreyi ifade ettiği gibi, sosyal, ekonomik ve politik çevreyi de kasteder. Canlı ise tüm bunlarda kullanıcı, etken ya da edilgen olarak ilişkide bulunan insanı ifade eder. SHEL modeli, kazaların sebeplerini ve kazaya kadar varan gerçekleşme sürecini tüm

unsurların insan ile olan etkileşimlerini analiz etme amacı güder. Örneğin L-H, yani insan ve donanım ilişkileri, ergonomi, kullanıcı dostu tasarımlar gibi insan makine ilişkilerine yönelik etkileşimleri tabir eder. Diğer bir örnek, L-L, yani insan ve yine insan arasındaki ilişkidir. İş yerindeki çekişme ve kavgalar, ast-üst arası ilişkiler bu etkileşimlere örnektir. L-E, yani çevre ve insan arasındaki ilişkiler, havalandırma ve aydınlatmadan ses yalıtımına kadar pek çok etkileşimi ifade eder (Uyar, 2012). “Bu etkileşim süreçlerinin incelenmesi sonucunda meydana gelebilecek insan hataları tespit edilebilmekte, sınıflandırılmakta ve bu hataların yönetilebilmesi için bir takım yöntemler geliştirilebilmektedir. Sistem anlayışının hataların nedenlerini ortaya koyması insan hatalarının beslendiği diğer kaynakları ortaya koyan modellerin de geliştirilmesini sağlamıştır. Böylece insan hataların sadece kokpit veya teknik ekiplere yüklenilmesinin önüne geçilmiştir.”³⁶

“Elemanlar arasındaki iki boyutlu ara yüzler bile SHEL modelini tam olarak açıklamaya yetmez, verilen bir sistemde çok boyutlu modeller normal günlük operasyonlar için daha uygundur (Şekil 5’de çoklu küreler ile temsil edilmiştir). Örnek olarak, havacılıkta datalink haberleşmesinin gelişimi ile insan-makine-insan ilişkisinin büyük ilgisi vardır. Datalink oluşturulmadan önce, mühendisler ve bilim adamları, insan (hava trafik kontrolörü) makine (datalink teknolojisi) – insan (pilot) ilişkisine yapılması önerilen modifikasyonun pilot – kontrolör iletişimini artıracakını ya da en azından performansta herhangi bir azaltmaya sebep olmayacağını göstermeleri gerekmiştir. Maalesef, elemanlar arasındaki bu çok boyutlu ilişkilerden genellikle kullanıcıları bilgisi yoktur ve eğer uygun şekilde dizayn edilmezler ise sistem problemleri izleme ve teşhis etmede zayıf kalabilir ve sonuçta kazalar ortaya çıkabilir.”³⁷

³⁶ Şekerli, (2008), a.g.e., s.115.

³⁷ Reason, a.g.e., s.2



Şekil 6. Shel Modeli

Kaynak: (MEB, “Uçak Bakım...”, 2012:10)

SHEL modeli gibi yaklaşımlar anlaması çok kolay ve mühendislik bakış açısından göreceli olarak tamamdır ve disiplinler arasında genellikle iyi bilinir. 1993 yılında Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu havacılık kaza araştırmaları esnasında insan hatalarının analizi için bir çerçeve olarak SHEL modelinin kullanımını önermiştir. U.S. Hava Kuvvetleri ve Havayolu Pilotları Cemiyeti gibi diğer organizasyonlar da araştırmalarının bir kısmını bu sisteme dayandırmışlardır. Yine de açık popülaritesine rağmen sistem modelleri tarafından sağlanan genellik kesinlik sorunu ile karşılaşır. Örnek olarak, pek çok sistem modelleri sistemin insan elemanını analiz etmeye gelince gerçek bir “belirsizlik” problemiyle karşılaşır. Sistem modelleri elemanlar arasındaki ilişkiye odaklandığından ötürü, önem insan özellikleri ve görevin antropometrik gereksinimleri arasındaki muhtemel uyumsuzluğa olduğu gibi ayrıcalıklı olarak insan-makine ara yüzünün (örneğin kontrol düğmelerinin, tuşların ve göstergelerin dizaynı) dizaynı noktasına verilir. Bundan dolayı idrak etmeye ilişkin, sosyal ve organizasyonel faktörlerin etkileri sistemin bu komponentlerinin göreceli olarak önemsiz olduğu izlenimini vererek sadece söylenmeden anlaşılan bir dikkat çeker. Sonuç olarak, bu perspektif tüm hata

ve kazaların dizayn tabanlı olduğu ve dolayısı ile bu problemin sistem dışında halledilmesi gerektiğini söyler (havacılık güvenliği çevrelerinde genel kabul görmüş bir görüş değildir).

2.2.1.1. Shel Modeli Elemanlarının Açıklanması

Kavramsal modeli oluşturan SHEL elemanları arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde açıklanabilir.

2.2.1.1.1. İnsan- Donanım (Liveware- Hardware)

Donanım, havacılık tarihinde insan unsurunun özelliklerine uygun hale getirilmeye çalışılan ilk bileşendir. Kokpitin ve koltukların insan vücudunun ölçülerine, ekranların bireyin algısal ve bilgi işleme özelliklerine göre tasarlanması gibi çalışmalar insan ve donanım etkileşiminin kıvamlştırılması çabalarına örnek olarak verilebilir.

“Yaygın olarak insan-makina ilişkisi olarak bilinen insan-donanım etkileşimi hakkındaki çalışmalar; pilotlar için kokpit gösterge ve kontrol düğmelerinin veya operatör ve bakım mühendisleri için makine ve aletlerin tasarımını en uygun hale getirme amacını taşımaktadır. İnsan faktörleri mühendisleri veya ergonomistlerin ilgi alanına giren bir konudur ve koltuk dizaynı, kokpit/kumanda göstergelerin veya uçuş aletlerinin kullanıcıyla uyumlu hale getirilmesini amaçlar.”³⁸

“Kokpit tasarımındaki yeni gelişmeler ile birlikte kaza oranlarında daha önceki yıllara göre önemli bir azalma gözlenmiştir. Bununla birlikte, günümüzdeki kazaların bazıları tamamen veya kısmen yoğun otomasyon kullanımından kaynaklanmaktadır. Diğer bir deyişle, bazı kazaların meydana gelmesinde insan-makine etkileşiminin giderek artmasının etkili olduğu kabul edilmektedir. Laboratuvar ve simülatör deneyleri, bireylerin otomasyona çok fazla güvenerek atalete düştüklerini göstermektedir. Pilotlar, uzun süre herhangi bir problemle karşılaşmamış güvenilir sistemlerin kullanımı sırasında beklenmeyen arızalar karşısında ne yapacaklarını belirleme konusunda zorlanmaktadırlar.”³⁹ Özetle insan doğasının uyum özelliğinden dolayı L-H sistemindeki bazı eksikliklerin bertaraf

³⁸ Terzioğlu, a.g.e., s. 94

³⁹ Şekerli, (2006), s.34

edilmesine rağmen tamamen ortadan kaldırılması mümkün değildir. Bu durum tasarımcıların dikkatli olmasını gerektiren potansiyel bir tehlike meydana getirmektedir .

2.2.1.1.2. İnsan-Yazılım(Liveware-Software)

“İnsan ile fiziksel olmayan unsurların ilişkisini içeren bu sistemde prosedürler, kitaplar, iş planları, kontrol listesi yapılanmaları, semboller, yöntemler ve bilgisayar programları yer almaktadır. Ayrıca yazılım bileşeni, ulusal ve uluslararası otoriteler tarafından yapılmış kanun, standart işletim kuralları (SOP) ve eğitim programlarını içerir. Bu etkileşim hakkında çalışma yapan mesleklere örnek olarak eğitim uzmanları, yazarlar ve bilgisayar programcıları verilebilir. Kötü tasarlanmış yazılı dokümanlar olaylara müdahale etme sürelerinin uzamasına neden olmakta ve kafa karışıklığı yaratmaktadır

Eğer kullanım kılavuzları belirsiz, parçaları birleştirmede kullanılan diyagramlar açık ve net değilse, operatör veya bakım mühendisi ekipmana ve insana zarar verebilecek hatalar yapabilirler. Yazılı talimatlarda karışıklık yaratmamak için standart terminoloji kullanılmalıdır. İşitsel ve görsel eğitim araçları kullanıcıda açık ve net bir anlayış oluşturmalıdır. Uçak tipi dikkate alınmaksızın, alet göstergeleri ve ekranlarda kullanılan semboller standart hale getirilip, aynı bilgiyi ifade etmeleri sağlanmalıdır .”⁴⁰

Ayrıca, yazılı dokümanlardaki şekil özellikleri, kuralların açık ve tam olması, son güncellemelerinin yapılmış olması ve dokümanların kullanıcıların eğitim düzeylerine göre hazırlanmış olması da uçuş süresinde ekip üyelerinin doğru kararlar almaları açısından önem taşımaktadır.

2.2.1.1.3. İnsan –Çevre (Liveware–Enviroment)

“Havacılıkta ilk dikkate alınan unsur insan-çevre ilişkisi olmuştur. İnsan - Çevre etkileşimi, güvenlik kültürü ve yönetim faktörü gibi örgütsel çevre ve çalışma çevresi ve dış çevre gibi faaliyet çevresi faktörleri ile insanın etkileşimini tarif etmektedir. İlk aşamada çalışmalar insanı çevreye adapte etmeye yoğunlaşmıştır. (kask, uçuş elbisesi, oksijen maskesi, G-elbisesi gibi uygulamalar görülür). Daha

⁴⁰ Terzioğlu, a.g.e., s.94

sonra ise, çevreyi insana uyarlama çalışmaları yapılmıştır. (Kabin tazyik, klima, gürültü yalıtım uygulamaları gibi). Günümüzde bu ilişkiyi başka unsurlar da etkiler olmuştur. Çevre koşullarının insanın algılama yeteneğine etkileri belirlenmiştir. Daha da ileri aşamada yönetimin, siyasetin ve ekonominin etkileri hissedilir olmuştur. Bunlar daha çok üst yönetimlerin çözüm getirebileceği sorunlardır.

Konuyu daha detaylandırarak olursak; çevre unsuru “doğal” ve “suni” çevre olarak iki bölüme ayrılabilir. Hava durumu, topoğrafik yapı ve diğer doğal olaylar “doğal çevre” kapsamında düşünülmektedir. Doğal çevre elemanlarının bir sonucu olan sıcaklık, rüzgar, yağmur, buzlanma, ısınma, dağ yükseltmeleri ve volkanik patlamalar insan kontrolü dışında gerçekleşmektedir. Doğal çevrede gerçekleşen olayların sonuçları uçuş emniyeti için ciddi tehlikeler yaratabilmektedir. Hava aracı işletimi sırasında doğal çevre elemanlarının oluşturduğu tehlikelere karşı önlem alınması veya bu tehlikelerin kabul edilebilir seviyelere indirilmesi gerekmektedir.

Bazı kazaların oluşumunda şiddetli ısınma ve rüzgar kesiği (windshear) olarak bilinen ani rüzgar değişimleri gibi doğal çevre içinde değerlendirilen meteorolojik olayların neden olduğunu bilinmektedir. Bu çevresel olumsuzlukların üstesinden gelebilmek amacıyla insan-çevre etkileşimlerinin iyileştirilmesini için kokpitte gelişmiş renkli hava radarları, havaalanlarında rüzgâr kesiklerini tespit etmeye yarayan özel radarlar ve pilotların daha doğru kararlar almasına yardımcı olacak standart işletim prosedürleri geliştirilmiştir.

İç çevre şartlarına ise bireyin duyma algısını ve iletişim becerisini etkileyen, yorgunluk ve strese neden olan kokpit ve kabindeki gürültü örnek olarak gösterilebilir. Diğer bir iç çevresel etki olan titreşim ise; ekip üyelerinde yorgunluk, stres ve baş ağrısına neden olduğu gibi bireyin kas yapısını da olumsuz yönde etkilemektedir. Kokpit veya kabindeki sıcaklık düzeyi de ekip üyelerinin performansı üzerinde etkili olan bir diğer faktördür. Çalışma ortamındaki havanın çok sıcak veya çok soğuk olması stres, yorgunluk ve karar verme süreçlerinde odaklanamama gibi problemlere neden olmaktadır.”⁴¹

İnsan unsuru doğal çevre faktörlerinin yanı sıra suni çevre elemanları ile de etkileşim halinde bulunmaktadır. Havaalanları, seyrüsefer ve ışıklandırma cihazları

⁴¹ Şekerli, (2006), s.36

fiziksel çevrenin insan tarafından oluşturulan bölümünü temsil etmekte ve hava aracının emniyetli biçimde işletiminde etkili olmaktadır.

2.2.1.1.4. İnsan-İnsan (Liveware-Liveware)

İnsan-İnsan etkileşim psikologlar, sosyologlar ve sosyal psikologların üzerinde durdukları, insanlar arasındaki ilişkilerle ilgilidir. Konunun uzmanları, liderlik, ekip yardımlaşması, ekip çalışması ve kişilik etkileşimleri, grup iletişimi, ekip çalışmasına engel olan unsurları, ele alınmaktadır.

“Personelin eğitimi ve yetkinlik testleri geleneksel olarak bireysel bazda yapılmaktadır. Eğer birey yetkin ise bu bireylerden oluşan ekibine yetkin ve verimli olduğu varsayılabilir.”⁴²“Ancak durum her zaman böyle değildir. Uçuş personeli ekip olarak hareket eder ve ekip etkileri, davranış ve performansın belirlenmesinde rol oynar.”⁴³Bu bilginin zamanla etkinleşmesiyle takım çalışmasındaki ilişkilerin derinlemesine incelenmesi gerekir olmuştur. Grup elemanları arasındaki ilişkiler davranışları ve verimliliği belirlemektedir. Bu ilişkide liderlik, ekip içi koordinasyon, takım çalışması, şahsiyet etkileşimleri kaygıya neden olabilmektedir. Bu nedenle son yıllardaki insan faktörleri programları daha çok bu etkileşim üzerine durmakta, bu etkileşimi daha iyi noktalara getirebilmek amacıyla sadece buna yoğunlaşan farklı model ve uygulama programları geliştirilmektedir. Ekip Kaynak Yönetimi (Crew Resource Management) ise, bu uygulamalardan birisidir ve dünya genelinde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Çalışma konumuz gereğince Ekip Kaynak Yönetimi kavramı sonraki bölümde detaylı olarak incelenecektir.

SHELL Modeli, tüm bu faktörleri insan-insan etkileşimini en iyi noktaya getirebilmek amacıyla incelemekte ve bu amaçla çeşitli araçlar geliştirerek kullanılmasını önermektedir. SHELL modeli, insanın sahip olduğu özellikleri incelemekte ve bu özelliklere sistemin diğer bileşenlerinin nasıl uyumlu hale getirilmesi gerektiği konusunda fikir vermektedir.

⁴² Aktürk, G. (2011). *Hava aracı Bakım Kaynaklı Kaza Örneklerinin İnsan Faktörleri Açısından İncelenmesi*, SHUİ 498 Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği Uygulamaları Dersi Raporu, s.23.

⁴³ *İnsan Faktörü-1. (1996). Temel İnsan Faktörü Kavramları, (Basılmamış Eğitim Bülteni) Türk Hava Yolları A.O. İstanbul, s.4.*

‘‘Bu modelin, havacılık faaliyetleri ile etkileşim halinde olabilecek tüm unsurları da kapsayacak ve sürekli değişen koşulları da içerisine alabilecek şekilde çok daha geniş bir model olarak geliştirilmesiyle ve Hawking’in SHELL modeli ile ABS’nin Değişim Gerekliliği Kanunu birbirine entegre edilmesiyle ortaya çıkan Hawkins-Asby Modeli, sistemin dinamik ve değişken olarak algılanabilmesi mümkün kılınmaktadır.’’⁴⁴

‘‘Eğer SHELL bileşenleri bir hava aracı faaliyetinin temsili için kullanılırsa, hava aracı operasyonlarının dinamiğini yönetmek için, Asby’nin değişim gerekliliği kanununu, değişim ve etki mekanizmalarını açıklama amacıyla birleşik şekilde uygulayabiliriz. Bu kanun, bir sistemin içindeki değişimin, sistemin dışındaki değişimle eşleşmesi gerektiğini ortaya koyar. Başka bir deyişle, sistem dışındaki herhangi bir değişiklik, sistem içindeki uygun varyasyonlar ile eşleştirilmelidir. Asby kanununun SHELL modeline uygulanmasında, bizim sistemimiz, uçaklar, havaalanları, personel, işletme vs, için belirlenmiş ulusal ve uluslar arası standartların tümüdür ve SHELL bileşenlerini ise ilk önce geçici olarak sistem dışında başlayıp sistem içine nüfuz eden değişimler olarak ortaya koyabiliriz. Böylece örneğin, eğer sistem dışındaki çevrede- hava koşullarında -bir değişim meydana gelirse, sistem içinde de bir ya da daha fazla bileşenin, dış SHELL bileşenlerini yukarıda bahsettiğimiz standartlara getirebilmek için değiştirilmesi zorunluluğu doğacaktır. Benzer olarak yeni bir uçak tipi operasyona dahil edildiğinde yani SHELL modelinin donanım bileşeninde sistem dışı bir değişiklik meydana geldiğinde, sistem içinde de bir yada daha fazla bileşende, örneğin sistem içi donanım bileşeni olarak yeni uçak tipine uygun, bakım tool’larının değiştirilmesi, yeni ulaşım sehpalarının getirilmesi, yazılım bileşeni olarak yeni bakım manuelllerinin uygulanması, insan faktörü olarak, yeni tip eğitimlerinin verilmesi, yeni lisanslandırma prosedürlerinin uygulanması, gibi değişiklikler yapılmak zorundadır.’’⁴⁵

Shell modelinin Peep ve Pear olmak üzere iki ayrı versiyonu da bulunmakta ve farklı kuruluşlarca bu modellerde uygulanmaktadır.

⁴⁴ Can, a.g.e., s.47.

⁴⁵ Wood H.R. (1997). *Aviation Safety Programs:A Management Handbook, Library of Congress Catalogian in Publication, s.201.*

2.2.1.2. PEEP Modeli

‘‘Bu yapısal entegre modelin vurguladığı temel prensip, diğerlerini etkilemeden herhangi bir unsurda değişiklik yapılamamasıdır. Böylece havacılık sisteminde bütünlük içinde denge ve istikrar vurgulanmaktadır. PEEP modelinin elemanları şunlardır:’’⁴⁶

P – PEOPLE – İnsanlar (İş arkadaşları, yöneticiler vb.)

P – PAPERWORK – Yazılar (Kurallar ve yöntemler / dokümanlar, vb.)

E – ENVIRONMENT – Çevre (Çalışma ortamı, aydınlatma, ısı, vb.)

E – EQUIPMENT – Ekipman (Takım / teçhizat, bina, tesisler, vb.)

E – ENGINEER – Mühendis (Teknisyenler, mühendisler vb.)

2.2.1.3. PEAR Modeli

PEAR Modeli, Michael Maddox tarafından özellikle bakım çevresi için oluşturulmuş bir modeldir. Kişilerle diğer sistem elemanları arasındaki ilişkiyi vurgular. PEAR diğer modellerde de olduğu gibi elemanların baş harflerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuştur.

P – PEOPLE – İnsanlar

E – ENVIRONMENT – Çevre

A – ACTIONS – Hareketler

R – RESOURCES – Kaynaklar

‘‘People (insanlar) faktörü zihni yetenekleri, fiziksel yetenekleri, davranışları, eğitimi, yaşı ve uyum sağlamayı içerir. Environment (çevre), ısı, gürültü seviyesi gibi çalışma ortamı durumunu ve organizasyon çevresini içerir. Actions (hareketler), işleri tamamlayabilmek için yapılması gereken hareketleri içerir. Resources (kaynaklar), insanların hareketleri yerine getirmesini sağlayacak aletleri, bilgisayarları, bilgileri, diğer insanları, zamanı içerir. İnsan Faktörüne bir yaklaşım

⁴⁶ Aksoy, E. (2006). Uçuş Emniyetinin Sağlanmasında İnsan Unsuru ve Bu Süreçte Mesleki Eğitimin Önemine İlişkin Bir Araştırma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İnsan Kaynakları Yönetimi Bilim Dalı s.13.

da insanı sistemin bir parçası (unsuru) olarak ele almak ve bu unsurun muhtemelen ne kadar güvenilir olabileceğini anlayıp kabullenebilmektir. İnsanı %100 güvenilir olacak şekilde yeniden şekillendirmek mümkün değildir; insanın güvenilemez olduğunu kabullenmek gerekmektedir. Ancak, bu güvenilirliğin aşılabilmesi için iyi eğitim, yöntemler, teçhizat, kontrol tekrarları, vb. ile gayret gösterilebilir. Hata potansiyelini uçak tasarımındaki (ters / yanlış takılması imkansız parçalar gibi) önlemlerle de azaltabiliriz.’’⁴⁷

2.2.2. Reason Modeli

‘’Reason (İsviçre Peyniri) Modeli, Manchester Üniversitesi Psikoloji bölümü profesörü James T. Reason tarafından ‘‘Human Error’’ isimli kitabın hazırlanması esnasında ortaya çıkmış bir kavramdır.

1990 yılında Reason kazaların temelinde donanım kaybı ya da operatör hatası gibi tek bir neden bulunmadığını ve kazaların karmaşık teknik ve sosyal etkileşimlerden doğduğunu fikrine dayanarak kazalarda insan faktörüne yeni bir yaklaşım getirmiştir. Reason’a göre hatalar sadece kokpitte veya uçuş sırasında meydana gelmemektedir. Hatalar, operasyonel personel tarafından yapılacağı gibi örgütsel nedenlerden de ortaya çıkabilmektedir. Reason bu hata kaynaklarını dört seviyede inceleyerek bu süreçlerde hatalara neden olan etkenleri açıklamaktadır. Her bir aşamada meydana gelen başarısızlıklar diğer aşamayı da etkilemektedir.

Reason, hataların oluştuğu bu seviyeleri aşağıdaki gibi sıralamaktadır’’⁴⁸:
(Bkz. Şekil 6)

- Örgütsel etkiler,
- Emniyetli olmayan denetim,
- Emniyetsiz hareketlerin öncülleri,
- Hava aracını işleten ekibin emniyetsiz hareketleri.

Reason hataları ‘‘patojenler’’ olarak adlandırarak görünen (aktif) ve örtük (gizli) sebepler/hatalar olmak üzere ikiye ayırmıştır (Bkz. Şekil 6) Görüldüğü gibi her seviyedeki hatalar deliklerle ifade edilmiştir. Bu benzerlik nedeniyle bu yaklaşıma ‘‘Swiss Cheese (İsviçre peyniri)’’ adı verilmiştir. Aktif hatalar daha çok

⁴⁷ Aksoy, a.g.e., s.14.

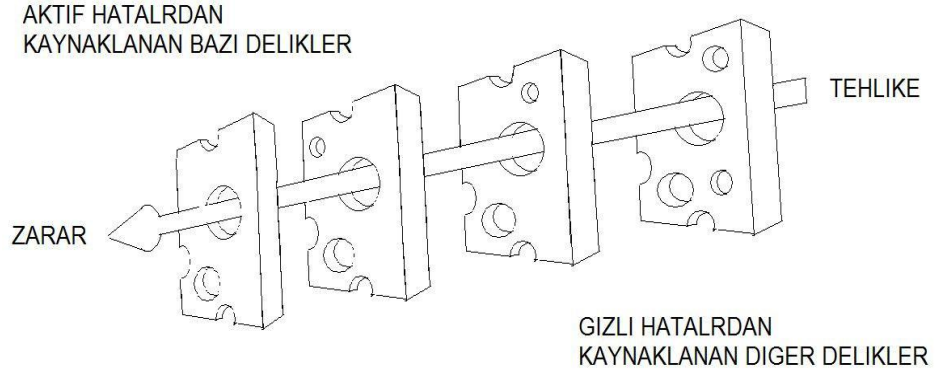
⁴⁸ Şekerli, (2008), s.115

kaza ve kırımlarda tespit edilen insan, tasarım ve mekanik hataları yansıtırken gizli hatalar ise, genelde aktif hataların arkasında yatan asıl nedenleri oluşturmaktadır. Aktif hatalar pilotun karar verme ile ilgili yapmış olduğu bir hatayı içerirken, bu hatanın arkasında yatan asıl neden eğitim eksikliği ve kabin içerisindeki iletişimi olumsuz etkileyen atmosfer olabilmektedir.



Şekil 7: Reason Hata Sınıflandırma Modeli

Kaynak : en.wikihttp://emnplt.blogspot.com. Erişim: 13.09.2012



Şekil 8: Reason'un Kaza Sebebi Modeli

“Model, birinci bölgede çalışan personelin aktif hatalarının ötesinde, olayları doğuran, yüksek kademe karar vericilerin hatalı sonuç doğurabilecek kararları sonucunda, öncesinde var olan gizli şartlara odaklanılması gerektiğini önerir. Bu gizli şartlar aktif hataların olmasını sağlar. Yönetim, öncü olayların fark edildiği ve anında düzeltildiği bir kültür yardımıyla bir savunma sistemi yaratmalıdır. Bu şekilde sistem katmanlarındaki deliklerin sayısı ve büyüklüğü azaltılarak sistemin tümünün delinip kazanın meydana gelmesi önlenir. Herhangi bir hata, sistemin birkaç kademesinden geçse dahi herhangi bir diğer kademe takıldığı anda kaza önlenmiş olur.

Reason, gizli hataları “emniyetsiz hareketlerin öncülleri” adı altında incelemektedir. İşleticilerin (pilotlar) emniyetli davranışları kazalar içerisinde %80 oranında yer tutmaktadır. Fakat kaza nedenlerinin araştırılması ile ilgili çalışmalarda sadece emniyetli olmayan hareketlere odaklanmak, kazalara yol açan esas nedenlerin gözden kaçırılmasına neden olmaktadır. “Olumsuz zihinsel durum” (durumsal farkındalık, odaklanma, zihinsel yorgunluk, kendine aşırı güven ve kendini beğenmişlik), “olumsuz fizyolojik durum” (tıbbi ve fiziksel durum, fiziksel yorgunluk), fiziksel/zihinsel sınırlılıkları (örneğin, bireyin görevi yürütecek kadar fiziksel güce sahip olmaması) ve yetersiz iletişim, takım çalışması ve liderlik

becerilerinde eksiklikler emniyetsiz hareketler için gerekli ortamı hazırlamaktadır.’’⁴⁹

‘‘Reason, gizli hatalarında ‘‘emniyetli olmayan denetim’’ adı altında sınıflandırdığı ‘‘yetersiz denetim,’’ ‘‘yanlış planlanmış uygulama,’’ ‘‘tespit edilen problemlerin düzeltilmesinde başarısızlıklar’’ ve ‘‘denetim ihlallerini’’ sıralamaktadır. Yine örgütsel etkenleri de gizli hatalar olarak belirtmektedir. Reason’a göre örgüt meydana gelen hataların önlenmesinde en üst savunma noktasıdır. Hataların meydana gelmesinde örgütün etkisi; kaynak yönetimi, örgütsel iklim ve işlerin yürütülmesindeki süreçler üç düzeyde incelemek mümkündür. Kaynak yönetimi; insan, para ve donanım gibi kaynakların örgüt içerisinde dağıtılmasını ve bu kaynaklarının korunmasını ifade etmektedir .’’⁵⁰

Reason modeli, insan hatalarının temelinde yatan nedenleri ortaya koyarak, daha etkin hata yönetim metotlarının geliştirilmesini sağlamaktadır. Reason’a göre yapılan hataların temelinde örgütsel nedenler yer alabilmektedir. İşletmenin sahip olduğu değerler, normlar, emniyet kültürü gibi faktörler insan hatalarının meydana gelmesinde etkili olabilir. Bu anlatıma Reason Modeli hata kaynaklarının değerlendirilmesinde oldukça önemli bir yöntemdir.

⁴⁹ Mearns, K ve diğerleri. (2001). ‘‘Sharing Worlds of Risk’s Improving Communication with Crew Resource Management,’’ *Journal of Risk Research*. 4, (4), s.6.

⁵⁰ Mearns, K ve diğerleri, a.g.e., s.7.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UÇAK KAZALARINDA İNSAN KAYNAKLI RİSKLERİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK YÖNELİK EKİP KAYNAK YÖNETİMİ

3.1. Ekip Kaynak Yönetimi (Crew Resource Management)

‘‘Birinci Dünya Savaşından sonra devletlerin kaza istatistikleri ile ilgilenmeye başlaması ve sivil havacılığın gelişmesi ile beraber yolcuların yaşam risklerinin tartışılması havacılıkta insan faktörü ile ilgilenilmesini başlatmıştır. Bu dönemler de uçak kazalarının sebepleri genellikle uçak ya da motor arızasına bağlanmıştır. İkinci Dünya Savaşıyla beraber uçakların hava savaşlarında kullanımının artması ve sivil havacılığın daha da gelişmeye başlamasıyla yüksek eğitilmiş pilot ihtiyacı artmıştır. Uçaklar geliştikçe ve daha karmaşık hale geldikçe, pilotun kabiliyetinin kısıtlı olması ve hata yapma eğiliminin artması, iş yükünü azaltmak ve hata yapma ihtimalini düşürmek amacıyla bir yardımcı pilot desteği doğmuştur. Yardımcı pilot ihtiyacı askeri uçuşlarda ise kol düzeni ile sağlanmıştır. Bununla birlikte ilave edilen bu pilot ekibin bir parçası olmaktan çok destek olan fazladan bir eleman olarak değerlendirilmiştir. Özellikle mürettebatı 10 kişiye kadar genişleyen çok ekipli uçakların kullanılması ile ekip koordinasyonu kavramı ortaya çıkmıştır. Havacılık mühendisleri insan-makine ilişkisinin öneminin farkına varmış ve ergonomik tasarımları ön plana çıkartarak uçağın etkin ve emniyetli bir şekilde uçurulması için insan kabiliyetinin ve gerekli kaynakların etkin kullanılması yönünde çalışmaya başlamışlardır. Yapılan araştırmalar İkinci Dünya Savaşından sonraki yıllarda uçak kazalarının ana nedeninin uçuş ekibinin, özellikle de kokpit ekibinin kaynakları iyi kullanamamasından doğan insan hatası olduğunu göstermiştir.’’⁵¹

‘‘Havacılığın ilk yıllarında kaptan pilotun temel uçuş becerisinin en yüksek seviyede olması beklenmiştir. Jet motorunun icat edilmesi ile birlikte gelişmiş hava araçları imal edilmeye başlanmış, temel uçuş becerisi gün geçtikçe gelişmiş ve bu dönemde teknik bilgiye duyulan ihtiyaç artmıştır. Dijital (Glass) kokpit çağı olarak

⁵¹ Hackman, J. R. R. Helmreich, R. L. (1987). *Assessing The Behavior and Performance of Teams in Organizations: The Case of Air Transport Crew*, In D.R.Peterson & D.B.Fishman, *Assessment for Decision*, New Brunswick, Rutgers University, NJ, USA, s.283

adlandırılan dönemde ise temel uçuş becerisi en az düzeyde, ikinci öncelik olarak teknik bilgi ve en üst seviyede ise yönetim becerileri kaptan pilotlardan beklenilir olmuştur. İçinde bulunduğumuz dönemde ilgili hava aracına ait teknik bilgiler dökümanlarda mevcut olup bir hava aracının nasıl uçurulması gerektiği çok iyi bilinmektedir. Bununla beraber, mevcut kaynakları etkin bir şekilde kullanmayı bilmeyi gerektiren yönetim tecrübesinin en üst seviyesinde geliştirilmesine duyulan ihtiyaç artmıştır.’’⁵²

“Ekip Kaynak Yönetimi” programları günümüzde dünya genelinde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. İnsan hatalarının önlenerek havacılık emniyetinin artırılmasını hedefleyen çalışmalarda EKY programları önemli bir role sahiptir. Bu nedenle EKY’nin etkin bir şekilde uygulanması son derece önemlidir. Bu kapsamda çalışmamızın bu bölümünde günümüz havacılığında önemli yönetim ayağı olan ekip kaynak yönetimi kavramı incelenecektir.

3.1.1.Ekip Kaynak Yönetiminin Tanımı

“Birçok havacılık otoritesi, EKY’yi insan hatalarının en aza indirgenmesi ve bunun için donanım, bilgi ve insan kaynaklarının emniyeti sağlamak için en etkin şekilde kullanılması şeklinde tanımlamaktadırlar.’’⁵³”İngiliz Sivil Havacılık Otoritesi CAA (Civil Aviation Authority-CAA) tarafından EKY, eldeki kaynakların optimum düzeyde kullanımını sağlayarak uçuş emniyet ve etkinlik faktörlerinin geliştirilmesini sağlayan bir yönetim sistemi olarak tanımlanmaktadır(CAA, 2003:1). Türkiye’nin de üyesi olduğu JAA ise; EKY’yi, emniyetli ve etkin uçuş operasyonlarının gerçekleştirilebilmesi için elde bulunan kaynakların (ekip üyeleri, hava aracı, destekleyici hizmetler ve sisteme katkı sağlayan diğer insan kaynakları) en etkin şekilde kullanılması olarak tanımlamaktadır. Benzer şekilde, Federal Havacılık Otoritesi (Federal Aviation Authority-FAA) EKY’yi insan, donanım ve bilgi gibi kaynakların en etkin biçimde kullanımı olarak tanımlamaktadır. FAA’nın EKY tanımı kokpit ekibiyle sürekli olarak beraber çalışan ve karar verme sürecine

⁵² Şentürk, S. (2003) *Türk Kara Havacılığında, Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, s.5-6.*

⁵³ CAA. (2002b) *Flight Crew Training: Cockpit Resource Management (CRM) and Line-Oriented Flight Training (LOFT). CAA: CAP720,s.4.*

katkıda bulunan tüm grupları (kabin ekibi, uçuş hareket uzmanları, bakım personeli, hava trafik kontrolörleri) kapsamaktadır.’’⁵⁴

‘‘Temel olarak EKY şu konuların başarısına katkı sağlamaktadır.’’⁵⁵

1. Hedeflerin başarılması: Yapılan uçuş görevinin hedefi bir ticari hava yolu şirketi için A noktasından B noktasına emniyetli ve etkin olarak gidebilmektir. Bu esnada organizasyon yolcunun konforunu ve huzurunu düşünerek uçuş görevinin tamamlanmasını hedeflemektedir. Askeri havacılıkta ise hedef, bombanın belirlenen noktaya bırakılması ya da bir kargonun zamanında yerine teslim edilmesidir.
2. Kaynakların korunması: Hasarlanmayan, kazaya uğramayan bir uçak, ölmeyen ve yaralanmayan mürettebatla birlikte, yolcu ve insanlar, yakıt tasarrufu gibi kaynakların emniyetli ve etkin kullanılmasıdır.
3. Eğitimde etkinlik: Daha fazla iletişim, iyi eğitilmiş ekip için aktif bir eğitim sistemi programı oluşturulmasıdır.
4. Etkin yönetim: Uçuş görevlerinin tamamlanması esnasında insan faktörünün farkına varılıp ekibin ve görevin yönetilmesidir.
5. Hataların fark edilmesi: EKY becerilerini kullanarak elde edilen gerekli bilgiyi kullanarak uçak olay ve kazalarına neden olan hataların farkına varılmasıdır.
6. Organizasyon kültürü: EKY bilgi, becerilerini organizasyonun kültürü ile birleştirerek potansiyel kaza ve olayları engellenmesidir.

Tanımlarda yer verildiği üzere Ekip kaynakları kokpit ekibiyle sınırlı kalmamakta, uçuş öncesi ve sonrasındaki tüm kaynağı kapsamaktadır. Bir uçuş görevinin emniyetle yapılabilmesi için insan, donanım ve enformasyondan oluşan mevcut kaynakların etkin kullanılması gerekmektedir. ‘‘EKY ekip koordinasyonunun ve iletişimin sağlandığı, kokpit içi ve dışındaki tüm kaynakların kullanıldığı, diğer ekip üyelerinin desteği ile otoritenin görevli kaptan tarafından

⁵⁴ FAA. Crew Resource Management Training. (FAA: AC120-51C, 1998).

⁵⁵ CAP 737. (2006). Crew Resource Management (CRM) Training, Guidance for Flight Crew, CRM Instructors (CRMI) and CRM Instructor-Examiners (CRMIES), Safety regulation Group, UK Civil Aviation Authority, West Sussex. 1, p.1.

sağlandığını anlatan terimdir. EKY, bir uçuş hareketinin, verimli ve emniyetli olarak başarılması için bir uçakta bulunan, donanım, yazılım, personel ve bilgiden oluşan tüm kaynakların etkin olarak yönetilmesidir. Belirtilen her kaynak uçuş faaliyetine doğrudan ya da dolaylı katkı sağlamakta ve belirli bir oranda etki etmektedir. Buna göre EKY kavramını oluşturan bileşenler aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- Ekip kavramı, temel olarak kokpit ve kabin ekibine işaret etmekte buna karşın aynı zamanda hava trafik kontrolörlerini, uçuş harekât uzmanlarını ve bakım personelini de kapsamaktadır.
- EKY uygulamaları içerisindeki “kaynak” kavramı; insanları, bilgiyi, zamanı ve donanımı kapsamaktadır.
- Yönetim ise; emniyetli ve etkin bir uçuş gerçekleştirmek amacıyla; eldeki kaynakların planlanması, örgütlenmesi, yönlendirilmesi (bu işlev kapsamında; liderlik, güdüleme ve iletişim öne plana çıkmaktadır), koordine edilmesi ve kontrol edilmesi ile ilgili süreçleri kapsamaktadır.⁵⁶

3.1.2.Ekip Kaynak Yönetimi Programlarının Gelişimi

“United’a ait DC-8 uçağının Portland’a inmek üzere yaklaşırken iniş takımları açılmamış, pilotlar iniş takımını açmaya uğraşırken yakıtın bittiğini fark etmemiş ve uçak havalimanı yakınlarına çakılmıştır. Yapılan araştırmada uçuş mühendisinin pilotları uyardığı ancak pilotların bunu önemsemediği ortaya çıkmıştır.”⁵⁷Bu kaza EKY’nin ilk oluşumu olan ABD’de 1979 yılında NASA’nın öncülüğünde uçuş ekibin birbirleriyle koordineli çalışmasını sağlayan “Kokpit Kaynak Yönetimi” eğitiminin başlama nedeni olmuştur. EKY uygulamaları kapsamında öncü çalışmaların yapıldığı yer olan ABD’de gerçekleştirilen tüm faaliyetleri Helmreich, Merritt ve Wilhelm (1999) beş kuşak halinde incelemiştir.

“Amerikan Hava Kuvvetleri Hava Ulaştırma Komutanlığı, 1985 yılında EKY eğitimini kullanan ilk askeri kuruluş olmuştur. Bu program hava ulaştırma komutanı General Thomas Ryan tarafından başlatılmış ve uçuş mürettebatı koordinasyon eğitimi olarak adlandırılmıştır. Hava ulaştırma komutanlığı 1 000 uçak ve helikopter

⁵⁶ Lauber, J ve Diğerleri.(1995), “Function Follows Form: Building Organizational Structures and Processes to Accommodate Human Factors and Resource Management.” 48’inci Uluslararası Uçuş Emniyeti Semineri’ne Sunulan bildiri, s. 187.

⁵⁷ Cebeci, U. (16 Aralık 2007). Havacılık Tarihine Damga Vuran 10 KAZA. Hürriyet. s. 25.

kullanan, yılda yaklaşık 700 000 saat uçuş yapan ve binlerce personeli olan bir kuruluştur. Bu nedenle kokpit kaynak yönetimini benimseyerek uygulayan en büyük kuruluşlardan birisi olarak değer kazanmıştır. Kokpit kaynak yönetimi programları Hava Ulaştırma Komutanlığı'nın kendi birimleri tarafından geliştirilmiştir.’’⁵⁸

Çeşitli kokpit yönetimi eğitim programları, dikkati artırma konularına odaklanmıştır. Örneğin Amerikan Hava Kuvvetleri, 1970'lerde 2 koltuklu F-4'ün yerini tek koltuklu F-15'le değiştirmeye başladığında acil durumlarda pilotun iş yükü hakkında endişeler artmıştır. Kokpit uygulama kılavuzları kullanılarak acil durum eğitimi yürütülmüştür. 1980'lerin başlarında Amerikan Ulusal Hava Muhafız Birliği, alçak uçuş eğitimlerinde A-7 pilotlarının yetenekleri konusunda endişelenmiştir. Alçak uçuş eğitim programları, çok tehlikeli ve kritik çevre koşullarında uçuşun üstesinden gelmek için pilot teknikleri öğretimini başlatmıştır. Bu program, akademik öğretim, simülasyon ve uçuş eğitimini kapsamıştır.⁵⁹

Amerikan Deniz Kuvvetleri'ne bağlı Deniz Güvenlik Merkezi, 1986 yılında, havayolu şirketlerinde ve Amerikan Hava Kuvvetleri'nde kullanılan kokpit kaynak yönetimi programlarını tekrar gözden geçirmiştir. 1987'de tüm donanma helikopter eğitim birimlerinde kokpit kaynak yönetimi eğitimine başlanmıştır. Kokpit kaynak yönetimi eğitimini, uçuş mürettebatı koordinasyon eğitimi olarak adlandırmıştır.

Bu kursların sivil ve askeri uçakların birçoğunda yaşanan aksaklıkları önlemeye yardım ettiği konusunda kısa bilgiler bulunmaktadır. Örneğin, bir Amerikan Hava Donanması A-6 mürettebatı, tam hidrolik arızası yaşamış ve güvenli bir iniş yapmıştır. Yapılan araştırmada, bu tip bir arızanın, bu uçakta ilk kez yaşandığı ve ekip kaynak yönetimi eğitiminin uçağı kurtarmada etken olduğunu ortaya çıkmıştır. United Havayollarına ait bir DC-10 uçağı buna benzer bir kazada aynı durumu yaşamıştır.

‘‘NASA, 1986 yılında ikinci çalışma grubunu kurmuştur. Bu yıllarda ABD ve dünyanın çoğu ülkesinde havayolu şirketleri genişlemiş ve çoğu şirket de EKY eğitim programını benimsemiş ve uygulamaya başlamıştır.’’⁶⁰1986 yılında kurulan

⁵⁸ Ulusman, C.İ.(2006). *Glass Kokpitli Helikopter Kazalarının Mürettebat Kaynak Yönetimi İle Azaltılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, s.41.*

⁵⁹ Ulusman, a.g.e., s.35

⁶⁰ Şentürk, a.g.e.,s23.

çalışma grubunun ortaya çıkardığı en önemli veri EKY'nin eğitimini uçuş eğitimi ile bütünleşik olarak verilerek, bir şahsın pilot olduktan sonra davranışlarını değiştirmektense, pilot olma süreci içerisinde belirli davranış kalıpları içinde yetiştirmenin daha uygun olacağı olmuştur. Yeni çalışma grubu ile temel eğitim, ekip oluşturma, brifing stratejileri, durum muhakemesi ve stres yönetimi konularında yoğun seminerleri içermekte olan eğitimlerin adı "Kokpit Kaynak Yönetimi" yerine "Ekip Kaynak Yönetimi" olarak değiştirilmiştir. 1979 yılında ortaya çıkarılan eğitim programına nazaran katılımcılığı ön plana çıkaran 1986 eğitim programı, hali hazırda ABD ve dünyadaki diğer ülkelerin EKY eğitiminin temelini oluşturmuştur .''⁶¹

İlk oluşum sürecinde EKY yaklaşımını karşılayan genel bir ifade sağlanamamıştır. Örneğin, önemli hava yolu şirketlerinden Unided Airlines EKY'yi, bir defalık çözüm olmayıp, uzun vadede düşünülmesi ve tüm uçuş ekiplerine çalışma hayatı boyunca her evrede uygulanması gereken, pilotluk becerileri, sistem bilgisi, entelektüel merak, akıl ve beden sağlığı ile havacılık hakkında derinlemesine bilgi eğitimlerini içeren Yönetim, Liderlik ve Kaynak Yönetimi (Introduction to Command / Leadership/ Resource Management – C/L/R) olarak ortaya koymuştur (Unided Airlines, 1996:21). '' EKY programlarının ortaya çıktığı ve geliştikleri bu "ilk aşamada" United Airlines (UA) 1981 yılında havayolu endüstrisinde kendi "EKY" programını geliştiren ilk havayolu işletmesi olmuştur. UA'dan sonra bir çok A.B.D'li havayolu işletmesinin kendi "EKY" eğitim programlarını oluşturmaya başladıkları görülmektedir.''⁶²

''Diğer bir hava yolu şirketi American Airlines konuya ilişkin, uygun görev ve sorumluluk dağılımı, mantık dahilinde öncelikler listesi oluşturma, önemli cihazların ve sistemlerin kontrolü, sorunları itina ile ele alma, önemsiz olanlarla gereğinden fazla vakit harcamama, uçuş için gerekli bilgilerin düzgün kullanımı, tüm faaliyetlerin ekiple açık iletişim sonucu gerçekleştirilmesi, kaptan pilot liderliğinde hareket edilmesi kurallarını içeren eğitim programını ortaya koymuştur.''⁶³

''1986 yılında NASA tarafından düzenlenen ve A.B.D ile birçok farklı ülkeden havayolu işletmesinin katıldığı bir konferansta Kokpit Kaynak Yönetimi,

⁶¹ Terzioğlu, a.g.e., s.105.

⁶² Helmreich ve diğerleri, a.g.e., s.1.

⁶³ American Airlines. (1981). *Flight Crew Responsibility Flight Deck. American Airlines. Dallax TX, s12.*

uçuş operasyonunun emniyetine katkıda bulunan tüm personel gruplarını kapsayan bir anlam ifade eden “Ekip Kaynak Yönetimi” olarak değiştirilmiştir. Böylece birinci nesil programlardan farklı olarak uçuş ekibi bir takım olarak düşünölmeye başlanmış, kokpit personelinin sadece takımın bir parçası olduğu vurgulanmıştır. İlk kaynak yönetimi uygulamalarından farklı olarak bu dönemde yapılan eğitimler uçuş operasyonun karakteristikleri dikkate alınarak havacılığa uyarlanmıştır. Bu dönemde EKY programları kapsamında geliştirilen eğitim modöüleri; takım çalışmasını, briefing stratejilerini, durumsal farkındalık ve stres yönetimini içermektedir. Temel eğitim modöüllerinin yanı sıra ikinci nesil EKY programları kapsamında “karar verme stratejileri,” “hata önleme ve ortadan kaldırma” ile ilgili ayrı modöüller de oluşturulmuştur.’’⁶⁴

1990’ların ilk yıllarına denk gelen ve “Üçüncü Nesil” olarak adlandırılan bu dönemde EKY emniyeti ve organizasyonel kültürü de içine almış ve ekibin hareketlerini etkileyen faktörlerin havacılık sistemi içerisine girmesini sağlamıştır. Ayrıca, bu dönemde EKY teknik eğitimle birleştirilerek, pilotlara uçuş esnasında fonksiyonlarını daha etkin bir şekilde yerine getirebilmeleri için belirli davranış ve becerileri kazandırmak amaçlanmıştır. Üçüncü Nesil dönemde birçok havayolu işletmesi kokpitteki otomasyonun en iyi şekilde kullanımı için EKY eğitim modöüleri oluşturmuşlardır. Ayrıca bu dönemde ekibin teknik ve teknik olmayan becerilerini ölçmek için birçok değerlendirme sistemi geliştirildiği görölmektedir. Bu dönem EKY programları sadece kokpit ekibine yönelik olmanın dışında uçuş hareket uzmanları ve bakım personelini de kapsamına almıştır.

‘‘Dördüncü nesil Federal Havacılık İdaresi (The Federal Aviation Administration-FAA) 1990 yılında eğitim ve değerlendirmede İleri Değerlendirme Programını (Advanced Qualification Program) başlatmıştır. Eğitimde geniş esneklik sağlamak amacıyla EKY ve Benzetilmiş Uçuş Hattı Eğitimi (BUHE) programları birbirine entegre edilerek, personel eğitimindeki tüm ekipmanlar programa dahil edilmiş, EKY eğitimi ekiplerin simölatör eğitimlerindeki resmi değerlendirmenin yanında denetleme ve sertifikasyon için zorunlu bir program haline gelmiştir. Pek çok havacılık organizasyonu bu konsepti kendi listelerine usul olarak dahil etmiştir.

⁶⁴ *Helmreich ve diğerleri,a.g.e.,s.2.*

Dördüncü nesil EKY, insan hatalarını azaltma faktörü olarak eğitimlerde zorunluluk haline getirilmiştir.’’⁶⁵

Bu eğitimin yeni versiyonları beşinci nesil EKY eğitim programları olarak adlandırılmaktadır. Güvenliği olduğu kadar verimliliği de arttırmaya odaklanmak, daha geniş kitleleri hedeflemek, kendi içinde güncelleştirme mekanizmasına sahip olmak, bilgisayar tabanlı eğitimi kullanmak, uyum ve estetiğe önem vermek gibi farklı özellikleri mevcuttur.

3.1.3.Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi

3.1.3.1.Ekip Kaynak Yönetimi Eğitiminin Amaçları

EKY'nin programının içerisinde yer alan beceriler; donanım, yazılım, çevre insan ile bilgiyi içeren tüm kaynakların, uçuş görevinin etkinliği ve emniyetini artırmak amacıyla optimum olarak kullanılması ve yönetilmesi, uçuş emniyetini artırmak ve kaza oranlarını azaltmak hedeflerine yönelik olarak ortaya konulan becerilerdir. İyi organize edilmiş davranışları içeren bu becerilerin hedefi, insan performansını en iyi şekilde kullanarak emniyetli uçuş görevleri yapmaktır.

EKY'nin temelinde insan faktörünün tüm eksikliklerini ortaya çıkarmak ve olumlu girdilerle bunlardan dolayı ortaya çıkabilecek hataları azaltmak ve/veya önlemek vardır. İnsan faktörünün kendine ait eksiklikleri öğrenebilmesi de bu konuları içeren eğitim faaliyetleriyle olmaktadır. EKY eğitimleri insan faktörlerindeki hataları azaltmak amaçlı SHELL modelinde görülen diğer etkileşimlerin (insan-çevre, insan-donanım, insan-yazılım) insan performansını nasıl etkilediğini ekip üyelerine anlatmaktadır. Ekip üyelerine öncelikle insan performansı üzerinde etkili olan sınırlılıklar (Human Performance Limitations-HPL) hakkında bilgi verilmeli ve bu konuda bir bilinç yaratılmalıdır. İnsanın çeşitli alanlardaki sınırlılıkları hatalara neden olan önemli bir faktördür. Her bir ekip üyesi, uçuş sırasında kendisinin ve diğer ekip üyelerinin performanslarının bir takım fiziksel ve zihinsel sınırlılıkları olduğunun farkında olması gerekmektedir.

EKY eğitimlerinin içeriğinde standart işletim prosedürlerinin uygulanması ile elde edilecek faydalar konusunda olumlu tutumlar yaratmak, haritaların kullanımında

⁶⁵ Helmreich ve diğerleri,a.g.e.,s.20.

ortaya çıkabilecek hataların tanıtılması, el kitapları ve kontrol listelerinin doğru şekilde kullanımı yer almaktadır.

‘‘EKY eğitiminin önemli amaçlarından biri de, ekip üyelerinin kendilerini merkez bir noktaya koyarak havacılık emniyetini etkileyen faktörleri sistem yaklaşımı ile değerlendirebilmelerini sağlamaktır. Böylece ekip üyesi emniyet ile ilgili etkileşimleri daha iyi anlayacak ve kendi davranışlarını diğer unsurların nasıl etkileyeceğini daha iyi görecektir. Bu kapsamda, özellikle ekip üyelerinin performanslarını etkileyen psikolojik faktörler ve bu faktörlerin uçuş faaliyetleri içindeki etkilerinin öğretilmesi önemli bir amaç olarak görülmektedir.’’⁶⁶

EKY eğitiminin amaçları özetle aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

- Hava operasyonlarının güvenliğini etkileyebilecek ya da zora sokabilecek insan faktörlerinin mürettebat ve yönetim bilincini geliştirmek.
- Takım üyelerinin bilgisini arttırmak ve uçak kazası başlangıcından ve insan faktörü veya teknik hatalardan doğan uçağı zor durumda bırakan olaylardan uçağı uygun bir şekilde kurtarmak için uygulanan EKY beceri ve tutumlarını geliştirmek.
- EKY bilgi beceri ve tutumlarını uçak operasyonlarını yönetmek ve başlatmakta kullanmak ve bu teknikleri potansiyel kazaları önlemek için her türlü örgüt kültürü ile bütünleşmek.
- Güvenli bir şekilde ticari olarak verimli uçak operasyonlarını bütünleştirmek için bu becerileri kullanmak.
- Ekipler ve bütün diğer ilgili uçak operasyonları için çalışma ortamını geliştirmek.
- Ekip hatalarını yönetmek ve bu hataların önüne daha çok geçmek.

‘‘EKY eğitimleri ekip üyelerinin insanın doğasından kaynaklanan sınırlılıkları ve bunların uçuş sürecine etkilerini tanımalarını amaçlamaktadır. EKY, ekip üyelerinin sistem içerisindeki diğer parçalarla etkileşim konusunda gerekli tutum ve davranışları kazandırmayı hedeflemektedir. Aynı zamanda, iletişim, karar

⁶⁶ CAA. (2003a) *Crew Resource Management (CRM) Training Guidance for Flight Crew, CRM Instructors and CRM Instructor-Examiners*. CAA: CAP737, s.1-2.

verme, durumsal farkındalık, takım çalışması, iş yükü ve stres yönetimi konularında olumlu tutum ve davranış şekillerinin ekip üyelerine benimsetilmesi sağlanarak insan-insan etkileşimindeki hata olasılıkları en aza indirgenmeye çalışılmaktadır. Bunun için, bir çok havacılık otoritesi ve havayolu işletmesi, EKY eğitimleri kapsamında sözkonusu konulara verdikleri önem derecesine göre kendilerine özgü EKY eğitim programları oluşturmuşlardır.’’⁶⁷

3.1.3.2.Ekip Kaynak Yönetimi Eğitiminin Kapsamı

‘‘FAA’in (Federal Aviation Administration-Federal Havacılık İdaresi) 12062 numaralı EKY başlangıç ve idame eğitimi, 16 saatlik bir programdan oluşmuş, ekip arasında daha iyi haberleşme temin etmek ve ekibin takım kabiliyetini geliştirmek için düzenlenmiştir. Bu eğitim, ekibin tavır ve davranışları ile güvenlik konularına konsantre olmuştur. Mürettebata, takım liderliği ve üyeliği için gerekli olan kabiliyetleri uygulama konusunda fırsatlar sağlamıştır. Ayrıca, EKY’in organizasyonun ayrılmaz bir parçası olması garanti altına alınmıştır.’’⁶⁸

Amerika Birleşik Devletlerindeki hava yolu şirketleri, ekip performansını ve uçuş emniyetini geliştirecek temeller ve konseptler üzerinde durarak, EKY eğitimlerini uygulamaya koymuşlardır.

Amerika Ulaştırma Bakanlığına bağlı Federal Havacılık İdaresinin yayınlamış olduğu 120-51E numaralı tavsiye genelgesinde, ekip ve diğer uçuşla ilgili personelin, uçuş emniyetine yönelik EKY eğitiminin geliştirilmesi, tamamlanması, güçlendirilmesi ve değerinin anlaşılması için ana hatlar sunulmuştur. EKY eğitimi, eğitim ve operasyonların vazgeçilmez bir parçası olarak planlanmıştır. EKY eğitimi durumsal farkındalık, iletişim becerileri, takım çalışması, görev dağılımı ve standart uygulama usulleri üzerine odaklanmıştır.

Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalar, aynı yapıdaki EKY eğitimleri ile tüm dünyada teknik olmayan becerilerin geliştirilebileceği görüşünün geçerli olduğunu belirtmektedir. Fakat, günümüzde JAA de dahil olmak üzere bir çok uluslar arası havacılık otoritesi, havacılık emniyetinin sağlanmasında kritik bir rolü olan teknik

⁶⁷ Şekerli, a.g.e.,s.26.

⁶⁸ FAA, Federal Aviation Administration. Crew Resource Management (CRM),<http://www.academy.faa.gov/catalog/courseDetail.asp?CID=FAA12062> (2006). 11.06.2012

olmayan becerilerin geliştirilmesinde kullanılan EKY eğitimlerinin ulusal ve örgütsel kültürle göre geliştirilmesinin gerekli olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 2.'de İngiliz Sivil Havacılık Otoritesi tarafından yayınlanan EKY eğitiminde uygulanan, EKY eğitiminin kapsamını ve insan faktörünün önemini belirten bir model sunulmuştur.⁶⁹

Tablo 2: EKY Eğitiminin Kapsamını Belirten Bir Model

Giriş	Kursun hedefi EKY'in tanımı
EKY'in Gerekliliğinin İstatistiksel Olarak Belgenmesi	İnsan faktöründen kaynaklanan kaza örnekleri(videolar, ses kayıtları, raporlar, diyagramlar)
İnsan Faktörü-Sezgi	Görsel kısıtlamalar (göz-beyin ilişkisi) İnişteki yanılmalar, göz kararması Kural ihlali ve çarpışma problemleri İşitsel kısıtlamalar (kulak-beyin ilişkisi) Yarı dairesel kanalların sebebi
Pilotta Olması Gereken Yetenekler	Psikomotor Zeka seviyesi Kişilik tipi Kişilik özellikleri Liderlik

⁶⁹ CAA. (2003b) Safety Aviation Group. "CRM Skills and Example CRM Syllabi". CAP 737, Crew Resource Management (CRM) Training, Civil Aviation Authority, West Sussex, UK, 50-55.

		Takım üyeliği
	İnsan Faktörü-Öğrenme	Hafıza ve hatırlama Hafıza ve hatırlama kısıtlamaları Öğrenme metotları Bilgi tipleri Beceriye dayalı Kurala dayalı Teknik bilgi
	İnsan Faktörü-Stres	Tanım Tipler Fizyolojik Psikolojik Fazla veya yetersiz uyanıklık Stres birikmesi kavramı
	Yorgunluk veya Bitkinlik	
	SUU'lar	Kurala dayalı-felsefe Kontrol listeleri Avantajlar ve dezavantajlar Acil ve anormal durumlar Acil durum uygulama kontrol listesine uyuyor mu?

	Kokpit ve Kabin Ekibinin Sosyal Yapısı	Gürültü ve karmaşıklığın sebepleri Mürettebat performansının düşmesinin sebepleri Örnekler ve olaylar İlişki kurma becerileri kavramı Yetişkin ilişkileri Bilişsel stillerin karmaşası Bir bilişsel stilin geliştirilmesi
0	EKY'in Ana Hatları	Uygun atmosfer kavramı (SUU, kontrol listesi disiplini, karşılıklı ilişki kabiliyeti) Soruşturma, savunma, anlaşmazlık çözümü, karar verme, kritik yapma, geri besleme, sinerji kavramı)
1	EKY'in Ana Hatlarının Ayrıntıları	Soruşturma • Topla ve doğrula • Doğru sorular • Güncel bilgiler • Test doğruluğu Savunma • Düşüncenin açıkça ifadesi • Kaygıları dile getirme • Diğer fikirleri araştırma

		<p>Anlaşmazlık çözümü</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farklılıkları çözümlmek • Gerekçe ve sebepleri araştırmak • Kimin doğru olduğunu değil, neyin doğru olduğunu belirlemek • Bilişsel sitillerin karmaşası • Sağlam ve güvenilir kararlar ver • İkna olduğunda fikrini değiştir • Mürettebatı anla ve destekle • Takım üyeliği • Yapıcı eleştiri • Planlar ve sonuçlar • Öğrenmek için geri besleme yap • İlerleme için esasları geliştir
2	Durum Çalışması	<p>Grup sunularıyla bulguları üretmek için</p> <p>MKY ana hatlarının kısıtlı kullanımı</p>
3	Özet ve Kapanış	<p>İnsan sezgisinin zayıflığı</p> <p>Hafıza ve hatırlama</p> <p>Performans</p> <p>EKY’de profesyonel olma gerekliliği</p> <p>Gerçekçi olarak insan hatasının farkında</p>

		olma,açıklığı cesaretlendirme
4	Kurs Kritiği	

Kaynak: CAA. (2003b) Safety Aviation Group. "CRM Skills and Example CRM Syllabi". CAP 737, Crew Resource Management (CRM) Training, Civil Aviation Authority, West Sussex, UK, 50-55.

EKY kapsamında, ekip üyelerinin teknik olmayan becerilerini geliştirmeye odaklanılmıştır. Hatta JAA, EKY becerilerini temel olarak ekip üyelerinin "teknik olmayan becerileri" şeklinde görmektedir. Teknik olmayan beceriler, hava aracının fiziksel olarak idare edilmesine yönelik olmayan tutum ve davranışları içermektedir. Bu teknik olmayan becerilere, uçuş ekibinin planlama ve problem çözme ile durum muhakemeleri olarak tanımlanan bilişsel düzey, ekip üyelerinin hataları fark etmeleri ve hataların giderilmesi sürecinde doğru kararlar alabilmeleri de dahildir. EKY çalışmalarında üzerinde durulan asıl konuda bu sürecin doğru şekilde desteklenmesinde yapılan yanlışlıklar ve bu yanlışlıkların kaynaklarıdır. Uçuş ekibi üyelerinin durum muhakemelerinin artırılması, planlama ve karar alma süreçlerinden istenilen düzeyde verim alınabilmesi ancak EKY boyutları olarak kabul edilen ve kurallara uyum, takım çalışması, iletişim, stres ve yorgunluk başlıkları altında toplanan prensiplerin doğru uygulanması ile gerçekleşebilecektir.

3.1.3.2.1.Durumsal Muhakeme

"Uçuş ortamında yaygın olarak karşılaşılan fiziksel ve psikolojik stres, yoğun dikkat, ağır iş yükü ve bu gibi durumlar algılama yeteneklerinde kayıp yaratabilir. Bu algılama yeteneklerindeki problemler sonucu etrafta olup bitenlerin farkına varma yeteneğini ifade eden durum muhakemesinin pek çok tanımı vardır. Durumsal Muhakemeyi (duruma hakimiyet) "bir kişinin çevresi ve durumu hakkında doğru ve güncel akli durumun sentezi ve gelecekte olası durumların önceden tahmin edilebilmesi için bu sentezi kullanabilme kabiliyetidir" şeklinde tanımlamıştır.

Stanton, Chambers ve Piggot (2001)⁷⁰ durumsal muhakemeyi uçuşun tehdit ve görevle dolu ortamında pilot ya da uçuş ekibinin kendini ve uçağı sürekli olarak hassas bir şekilde algılaması ve olabilecek olumsuzluklarla ilgili çıkarımda bulunması, çözüm üretmesi ve buna bağılı olarak en optimum hareket tarzını uygulaması olarak tanımlamaktadır.

“Durum muhakemesi, uçuş görevinin başarısında temel etkenlerden biri olması nedeniyle EKY’de esas olarak dikkatin yoğunlaştığı faktörlerden biridir. Havacılıkta durum muhakemesi uçağın içinde ve dışında olup bitenleri doğru bir şekilde kavrayabilme kabiliyetini ifade eder.”⁷¹ Sizin uçağınızla ve çevrenizle ilgili olarak hem şu an, hem de yakın gelecekte gelişebilecek olayların doğru algılanmasıdır. Bu yeteneğın kazanılması için üç temel aşamanın bilinmesi gerekmektedir. “Birinci aşama, çevrenin algılanmasıdır (pilot, kokpitteki göstergelerden ve çevresinden gelen enformasyonları doğrudan toplamaktadır). İkinci aşama, enformasyonların bilgi seviyesine getirilip sentez edilerek anlaşılmasıdır (pilot, aldığı enformasyonları görevle birleştirip oluşan bilgiyi değerlendirerek yapılan göreve uygun olarak durumun devam edip etmeyeceğini yorumlamaktadır). Üçüncü aşama, gelecekle ilgili bir tahminde bulunmadır (pilot edinilen bilgiyi görev ihtiyaçlarına göre sentez ettikten sonra bir sonuca ulaşıp karar vermektedir.”⁷²

“Durumsal muhakemenin eksik olduğu durumlarda örgüt veya takım üyelerini mevcut alışkanlıkları önemli bir rol oynar. Diğer taraftan kriz durumları da durumsal farkındalığın azalmasına neden olur. Kriz durumlarında eğer bir harekât planı mevcut değilse durumsal farkındalığın olma ihtimali daha da artar. Durumsal muhakemeyi artırmak içinse stresin az olması durumu, geri bildirim kabul etme, geri bildirim erişebilme ve son olarak alışkanlıklara sorgulama yetisi kazandırılmış ise durumsal muhakeme artırılabilir.”⁷³

Karar verme ve değerlendirme süreçlerinin etkinliği de durumsal muhakeme sürecine bağılıdır. Bireyin durumsal muhakeme düşük olması karar verme sürecinde hata yapılmasına neden olur. Ekibin doğru bir durumsal farkındalık

⁷⁰ Stanton, N.A., Chambers, P.R.G. ve Piggott, J. (2001), “Situational Awareness and Safety”, *Safety Science*, Vol. 39, ss. 189-204.

⁷¹ Şentürk, a.g.e., s.24.

⁷² Terzioğlu, a.g.e., s.157.

⁷³ Grede, a.g.e.,s.10.

geliştirmesi ise, etkin bir takım çalışmasına ve iletişime bağlıdır. Durumsal farkındalık EKY içerisinde oldukça kilit bir rol oynamaktadır. ‘‘EKY, durumsal farkındalık eğitimleri ile, ekip üyelerinin hava aracı ve içinde bulunulan çevresel şartlarla ilgili doğru bir durumsal farkındalık geliştirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda durumsal farkındalığın oluşturulması sürecini etkileyen faktörler de öğretilmektedir.’’⁷⁴

3.1.3.2.2. İletişim Becerileri

İletişim, bilgi, düşünce, tutum ve duyguların sözel ya da sözel olmayan şekilde kişiler tarafından paylaşılması süreci olarak tanımlanabilir. İletişim süreci birbirini izleyen çeşitli etkinliklerden oluşmaktadır. İletişim, bir kişinin paylaşmak istediği bir düşünceye ait mesajla başlamakta, bu mesaj iletişimin içeriğini oluşturmaktadır. Kaynak ya da gönderici kesim, bir kanal aracılığıyla alıcı kesime bir mesaj ya da bir sinyal göndermektedir. Kodlama denilen bu süreç, gönderilecek olan mesajın kodlanması yani mesajı temsil eden sembollerin seçilmesidir.

Mesajlar; kelimeler, el, yüz ve beden hareketleri, resimler ve diyagramlar yardımıyla kodlanabilir. Kodlanan mesajlar bir uçuş müsaadesi (clearance), bir konuşma mesajı, kısa bir not veya uçuş strip'i gibi sözel mesajlar olabileceği gibi, yüz ifadeleri, jestler mimikler ve el hareketlerini içeren beden dilinin kullanımı; radar göstergesindeki gibi ikonlar ve diyagramlar; bir strip üzerinde maddelerin düzenlenmesi gibi sözel olmayan mesajlar da olabilir.⁷⁵

Etkili iletişim, gönderilen bir mesajın doğru alınması olarak tanımlanır. Mesajların doğru alınabilmesi için öncelikle mesajların iyi bir şekilde dinlenmesi gereklidir. Oysa uçuşlarda ciddi kazaların çoğunluğu pilot ve kontrolörlerin sözel mesajları duyduğu fakat dinlemediği için olmaktadır.⁷⁶ İletişim, hava ulaştırma sisteminin bileşenlerini bütünleştirmeye yardımcı olan insan faktörlerinden birisidir. Havacılıkta, emniyetli ve hızlı bir hava trafiği pilot ve kontrolörler arasındaki doğru ve etkili iletişime bağlıdır.

⁷⁴ CAA. (2003b), a.g.e.,s.6.

⁷⁵ Ergül, H.(2007). ‘‘Hava Trafik Kontrolünde İletişim ve Takım Çalışması’’ Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi Temmuz 2007 Cilt 3 Sayı 2, s.60.

⁷⁶ Ergül, a.g.e., s.60.

Uçuş ekibi iyi bir iletişim aracılığı ile ekip üyeleri arasında sadece aynı zihinsel modele sahip olmanın yanında, durum muhakemelerinin artmasını ve karşılaşılan problemlerin çözümünde karar verme sürecine etkili ve isabetli katkı yapma fırsatını da bulabilmektedirler.

“Doğru ve etkili iletişim, tarafların içten ve bilinçli gayretleri sayesinde gerçekleştiğinden tüm görev sadece kaptan pilota ait değildir. Kaptan pilot geçici olarak bir durumu fark edemeyebilir. Bu durumda ekibin diğer üyeleri duruma müdahale edebilecek yeterlikte olmalı ve o an için sahip oldukları bilginin önemini bilmelidirler. Kontrolörler ile hatalı iletişim riskini azaltmak için takip edilmesi gereken bazı usuller vardır. Bunlar şöyle sıralayabiliriz.”⁷⁷

Yapılan araştırmalara göre sözlü iletişimin sadece % 61’i anlaşılmaktadır. ATC (Hava Trafik Kontrolörü) ve uçak arasındaki iletişim hataları nedeniyle birçok kaza ve kırım meydana gelmiştir. Bunların çoğunu talimatı alma-tekrar etme (readback hearback)’ de yaşanan problemler oluşturmaktadır.

“ABD’de Seattle Center’da 1995 yılında Kasım ayı süresince talimatı tekrar okuma/tekrar etme hatalarına ilişkin yapılan bir araştırmanın verilerine göre tespit edilen 389 hata aşağıdaki kategorilerde gruplandırılmıştır:”⁷⁸

- Yanlış irtifa tekrarları (% 31),
- Yanlış radyo frekans değişiklikleri (% 24),
- Yanlış uçak (% 10),
- Yanlış yönlendirme tekrarları (% 8),
- Yanlış tahdit (hudut sınırlama) (% 7.5),
- Tekrarlama süresince yanlış çağrı kodu verme veya çağrı kodunu atlama (% 7),
- Seyrüsefer yollarında hatalar (% 6),
- Hatalı altimetre ayarları (% 5)

İletişim probleminden kaynaklanan bir kaza örneği şöyledir:

⁷⁷ Terzioğlu, a.g.e.,s.154.

⁷⁸ Isaac, A.R. (1999), Ruitenber, B. “Air Traffic Control: Human Performance Factors”, Aldershot:Ashgate

18 şubat 1989 yılında, Singapur'dan Malezya'nın Kuala Lumpur meydanına giden Flying Tigers 66 uçuş numaralı Boeing 747 kargo uçağını uçuran ekibin başına gelmiştir. Uçuş ekibi çok tecrübeli bir kaptan, ikinci pilot ve alçalmayı başından beri takip eden uçuş mühendisinden oluşmaktadır. Ekip alçalış öncesi tüm usulleri uygulamış ve alçalmaya başlamıştır. Kazanın farklı oluş sebepleri vardır. Ancak dikkat çeken hususların başında iletişim problemi gelmektedir. Amerikalı uçuş ekibi ile kulede görevli kontrolör arasında meydana gelen bir kelime hatası kazanın önlenemez duruma gelmesine sebep olmuştur. Kule operatörü uçağa 2400 feete alçalmayı (descent **two** four zero zero) serbest kılmış, uçuş ekibi talimatı 400 feete alçalmaya serbestsiniz (descent **to** four zero zero) olarak anlamıştır. Yardımcı pilot tereddüt ettiyse de, kaptanın “mutlaka bizi görüyor ve ona göre alçalma izni veriyorlardır” ifadesi üzerine kontrolöre irtifayı sormamış, uçak 400 feete alçalırken piste 5 Nm mesafede yaklaşma istikametindeki 654 feetlik tepenin hemen üzerine çarpmış, kazadan kurtulan olmamıştır.

Yine bir başka örnek: Calcuta'ya gelen bir uçağa 992 Mb. QFE (Yerel altimetrik basınç) değeri verilmiştir. Uçuş ekibi bunu 29.992 Inch/Hg algılayarak bağladığında normalden 600 feet fazla alçalarak puslu havada yere çakılmıştır.

EKY eğitimlerinde, ekip üyelerine iletişim becerilerinin kazandırılması hedeflenirken, diğer yandan uçuş sırasında iletişim sürecini etkileyen içsel ve dışsal faktörlerle ilgili ekip üyelerinde farkındalık yaratılması amaçlanmaktadır. Dışsal faktörler; mevki, yaş, cinsiyet ve örgüt kültürü gibi nedenlerden kaynaklanabilmektedir. İçsel etkenler ise; konuşma, dinleme, karar verme becerilerini ve çatışma çözme tekniklerini içermektedir. EKY eğitimleri, uçucu ekip üyelerinin kendi aralarında ve uçuş operasyonuna destek veren diğer iş görenler ile açık bir iletişim kurabilmelerini amaçlanmaktadır. Bu nedenle, EKY eğitimleri kapsamında ekip üyelerinin açık iletişim kurabilmelerini sağlayacak yöntemler anlatılmakta ve bu konu ile ilgili uygulamalar yaptırılarak gerekli beceriler kazandırılmaya çalışılmaktadır. Sözü edilen “açık iletişim” kavramı her bireyin fikrini rahatça söyleyebilmesi ve savunabilmesine işaret etmektedir. Bu konudaki EKY eğitimlerinde etkin bir iletişim için ekip üyelerinin bildiklerini uygun bir dille savunabilmeleri (assertiveness), etkili bir biçimde dinlemeleri ve geri bildirimde bulunmaları gerekliliği vurgulanmaktadır (Şekerli, 2006:58). EKY eğitimleri kapsamında vücut dilinin açık iletişim sürecindeki etkileri ve önemi ile ilgili ekip

üyelerine bilgiler verilmektedir. Ayrıca açık iletişimde bireylerin sözlü ve sözsüz mesajları arasında bir tutarlılık olması gerektiği vurgulanmaktadır. EKY eğitimleri ekip üyelerinin iletişim sürecinde yasayabilecekleri iletişim sorunları ile ilgili farkındalıklarının artırılmasını ve çözüm yollarını kapsamaktadır.

3.1.3.2.3. Takım Çalışması

“Takım ruhu, takım içinde her bireyin birbirleri ile çok iyi bir uyum seviyesini yakalaması ve sürekli etkileşimde bulunmalarıyla mümkündür. Uçuş ekibi üyelerinin grup içindeki rollerini çok iyi anlamaları, takım içindeki rolün hangi şartlarda nasıl değiştiğinin ve karar verme süreci sonunda kimin nasıl bir fonksiyonu yerine getirmesi gerektiğinin bilinmesi EKY kapsamında takım içinde istenilen uyumu en üst seviyeye taşıyan etmenler olarak sıralanmaktadır. Takımı oluşturan ekip üyeleri arasında yaş ve deneyim açısından oldukça önemli farklılıklar bulunabilmektedir. Diğer ekip üyelerine göre nispeten daha genç ve tecrübesiz olan ekip üyeleri kaptanın kararlarını sorgulama konusunda daha çekingen davranmaktadırlar. Genç ve tecrübesiz ekip üyelerinin diğerlerinin kararlarını sorgulama konusundan çekingen davranması, takım çalışmasını olumsuz etkilemektedir. Burada takım baskısı da önemli bir unsur olmaktadır. Takım baskısı bireyin, içinde bulunduğu takımın ya da meslektaşlarının kendisinden beklenene uyması yönünde hissedebildiği baskıdır. Personelin bu baskıdan etkilenmesi pek çok etmene bağlıdır. Bunlardan bazıları şöyledir:

- Kültür (X ülkesinden gelen biri ile Y ülkesinden gelen birinin tatbiki farklı olacaktır);
- Cinsiyet (Erkekler kadınlara oranla daha fazla tatbik ederler);
- Kendine güven (Daha az kendine güvenen biri daha çok tatbik edecektir);
- Söz konusu olan şeyle ilgili personelin bilgisi (Söz konusu olan şey çalışana tanıdık gelmiyorsa, çoğunluğun fikrine uyma ihtimali yüksektir);
- Grup üyelerinin uzmanlığı (Personel diğerlerini bir konu hakkında uzman, çok bilgili olarak görüyor, onların fikirlerini doğru kabul ediyorsa ihtimal yükselecektir);
- Birey ile grubun ilişkisi (Baskı, eğer birey diğer grup üyelerini tanıyorsa daha fazla artacaktır).

EKY eğitimleri; takım oluşturma, ekip içerisinde ortak karar verme, diğer ekip üyelerinin iş yükü, stres ve yorgunluk düzeylerini takip etme, takım içerisinde açık iletişim oluşturma ve çatışmaları çözme becerilerini geliştirerek hataların önlenmesini hedeflemektedir.”⁷⁹

3.1.3.2.4.Liderlik

“Takım oluşturma ve bu takımın etkili bir şekilde çalışmasındaki en önemli öge, liderlerin, çalışanlarıyla arasındaki statü engelini en aza indirmede gösterdikleri başarıdır. Bu manada etkili lider, davranış tarzı ile gruptan birisi gibi algılanan aynı zamanda tüm grup üyelerinin kendilerini grup içerisinde lider kadar rahat hissetmelerine yardımcı olan bir örgütsel ortamı yaratabilen kişidir.”⁸⁰ Kokpit içinde uçuş ekibi elemanları zamana bağlı olarak sadece kendi görev yüklerini planlamak ve yönetmekten sorumludur. Liderlik görevini yerine getirecek kişi yapılan tüm faaliyetlerin zamanında doğru ve eksiksiz olarak tamamlandığını kontrol etmekle yükümlüdür. Bu yüzden kazalara karşı EKY uygulamalarını bir orkestra şefi gibi kokpit içinde yöneten ve yönlendiren liderin iş yükü, diğer ekip üyelerinden daha fazladır. “Bu fazla iş yükü altında yeterli liderlik özelliklerini kazanabilmek, belirli bir zaman ve çabanın ekip kredisini kazanmaktan geçmektedir. Güven oluşturan, istenilen seviyede hem zihinsel hem beceri hem de iyi insani ilişkilere sahip bir lider, ekibi içinde kolayca otoritesini oluşturabilecektir. Bu şekilde kazanılmış bir otorite sayesinde ekip içinde en uygun itiraz etme yöntemi oluşturulabilecek ve bu itirazlara en uygun yanıt verme atmosferi sağlanabilecektir.”⁸¹

EKY eğitimleri, temel olarak, ekip üyelerinin liderlik ile ilgili rollerinin neler olduğunu kavramalarını ve liderlik becerileri kazanmalarını sağlamaya çalışmaktadır. Kaptan pilotun uçuş ekibi içinde lider olması beklenmektedir. Diğer yandan, EKY eğitimleri özellikle tecrübesiz olan yardımcı pilotların liderlik rollerini öğrenerek

⁷⁹ FAA. *Crew Resource Management Training*. (FAA: AC120-51C, 1998).

⁸⁰ İnce, M.; Bedük, A.; Aydoğan, E. (2004). *Örgütlerde takım çalışmasına yönelik etkin liderlik nitelikleri*. (11.08.2012). www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/.../Örgütlerde%20takım%20%20çalışmasına%20%20yönelik%20etkin%20liderler, s.421.

⁸¹ Mengenci, C. (2010). *Ekip Kaynak Yönetimi Uygulamaları Üzerinde Toplumsal ve Örgütsel Kültürün Etkileri: Türk Sivil Havayolu Firmalarında Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, s.11.

kaptan pilotun inkapasite olması gibi durumlarda uçuşa liderlik etmesini sağlamayı hedeflemektedir

“Diğer yandan EKY’nin başarısını ölçmeye yarayan NOTECHS adlı sistem liderlik ve yönetim becerilerini dört ayrı sınıfta toplamaktadır. Bu sınıflama aynı zamanda EKY eğitimlerinin liderlik konusunda geliştirmeyi hedeflediği becerileri de ortaya koymaktadır. Liderlik becerileri NOTECHS tarafından, aşağıdaki gibi sıralanmaktadır :”⁸²

Otorite ve kendine güven: Lider, ekip üyelerinin fikirlerini rahatça ifade edebilecekleri bir çalışma ortamı oluşturmalıdır. Sorumlu pilot, sahip olduğu otorite sayesinde ekip üyelerinin kendi fikirlerini ısrarla savunmalarını sağlamalı bunun yanı sıra, ekip dayanışması arasındaki dengeyi de kurmalıdır.

Standartların oluşturulması ve uygulanmasını sağlama: Liderin, uçuşun emniyetli bir biçimde tamamlanması için gerekli olan kuralların uygulanmasını sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle, ekip üyelerinin kural dışı davranışlarını tespit etme ve engelleme için liderlerin izleme ve denetim görevlerini yürütmeleri gerekir. Eğer diğer ekip üyelerinin kurallar dışında bir karar almaları gerekiyorsa, liderin bu süreçte onlara yardımcı olması gerekmektedir.

Planlama ve koordinasyon: Liderin uçuşla ilgili tüm planlamaları yapması gerekmektedir. İş bölümü buna örnek olarak verilebilir. En yüksek performans düzeyinin sağlanması için aşırı iş yükünden kaçınılmalıdır. Bununla birlikte, ekip üyesinin yapabileceğinin çok altındaki iş yükü de emniyetin olumsuz yönde etkilenmesine neden olabilir. Amaçlar ve planlar lider tarafından ekip üyelerine açık bir biçimde anlatılmalı ve anlamaları sağlanmalıdır.

İş yükü yönetimi: Görev önceliklerinin lider tarafından yapılması gerekmektedir. Ekip üyelerinin performansları üzerinde etkili olduğu bilinen stres ve yorgunluk düzeyleri gözlemlenmelidir. Liderler, ekip üyelerinin stres ve yorgunluk düzeylerine göre iş yükünü dağıtmalıdır.

EKY anlayışında ekibin her üyesi, liderlik sorumluluğuna sahip olmanın etkili karar verme için çok önemli olduğunu kavramalıdır. Ekip dahilindeki her birey

⁸² Şekerli, (2006), a.g.e., s.63

karar vermek için sorumluluğu olduğunu bilmelidir. Liderlik sadece resmi olarak verilen bir görev değildir. Ekip içinde herkes duruma göre bu görevi üstlenebilir. Ancak Kaptan pilotun diğer ekip üyelerine görevler vererek yetkilendirmesi yani yetki devri sorumluluğun da devredildiği anlamına gelmemektedir. Havacılık ortamında ve uçağın kokpitinde var olan demokrasi hiç bir zaman için gerçek demokrasi değildir. Kaptan pilot her zaman son otoritedir. Fakat kaynakların etkin kullanımını olan EKY ile diğer ekip üyelerinden gelen bilgi ve potansiyel çözüm önerileri son verilen karar için yol gösterici olmaktadır. İyi bir liderlik kokpit gibi, gerçek demokrasinin olmadığı bir ortamda güçlerin birleştirilmesiyle bir sinerji yaratılmasını sağlar. Aşağıdaki örnek olaylar liderlik becerisinin kullanılmasına yönelik ipuçları vermektedir. Kalp krizi geçiren kaptan pilot, kendinden geçmiş ve gayri ihtiyari olarak ellerini kumandada tutmaya devam etmiştir. İkinci pilot ise olayın farkına varmamış ve son yaklaşma esnasında uçak yere çarpmıştır. Kaza incelendiğinde, kaptan pilotun çok otoriter olarak bilinmesi ve yetki devrine müsaade edici bir ortam yaratmaması, aynı zamanda ikinci pilotunda o şirkette deneme süresinde olmasının yarattığı stresten dolayı kumandalara müdahale edecek cesareti bulamamasının kazaya sebep olduğu sonucuna varılmıştır.

‘‘Başka bir olay ise; uçağa, yer kontrol tarafından ana pisti kat ediş müsaadesi verilmiş ve telsiz konuşmalarının bloke olması ile gerçek talimatın anlaşılabilmesi ve kendine güven ve alışkanlıklarla birleşen iletişim problemi, pisti kasteden uçağın aynı anda inişe gelen başka bir uçak ile çarpışmasına neden olacak iken, ikinci pilotun son yaklaşımadaki uçağı görerek tereddütsüz olarak kaptana ‘‘dur’’ diye ikaz etmesi ve kaptan pilotunda bu ikaza uyması ile büyük bir facianın eşliğinden dönülmüştür. Bu olay kaptan pilotun yarattığı uyumlu ve rahatlatıcı ortam ile, ikinci pilotun etraf kontrolü görevinin üzerine düşen tarafını tereddütsüz uygulamasını ve yetki devrine ilişkin iyi bir örnek olarak verilebilir.’’⁸³

EKY eğitimleri ekip üyelerinin tüm bu liderlik becerilerini etkinleştirmeye çalışmaktadır.

⁸³ Terzioğlu, a.g.e.,s.123.

3.1.3.2.5. Stres Yönetimi

Örgüt ortamında belirli rol ve görevleri yerine getiren birey, örgüt ortamından kaynaklanan örgütsel stres ile karşı karşıya kalmaktadır. Örgütsel stres, bireylerin normal işlevlerinden farklılaşmaya zorlayan değişimler tarafından belirlenen ve onların işleriyle ve diğer insanlarla etkileşiminden kaynaklanan bir durumdur.

Stres yönetimi, ruh ve beden sağlığını korumak, üretken ve verimli bir yaşam sürdürebilmek için gereklidir. Stres yönetiminin amacı, stresin bütün türlerinden kaçınmak değil, verimlilik, enerji ve canlılık alanında olumlu bir güç oluşturmaktır. Amaç optimum stresi yaratmaktır. Stres yönetimi ile stresin olumlu etkileri desteklenir, olumsuz etkileri azaltılmaya ve yok edilmeye çalışılır.

‘‘Havacılık kaynaklı stresler; "psikososyal" ve "çevresel" olmak üzere iki çeşitti.’’⁸⁴ Psikososyal stresler;

İş stresi: Kendisine verilen görevleri gerçekleştirme konusunda yeteneklerine güvenemeyen veya birlik personeli ile ilişki kurmakta zorlanan, tim çalışmasından kaçınan uçucular strese maruz kalırlar.

Hastalık: Her ne kadar pilotlar sıklıkla ve titizlikle sağlık muayenesinden geçirilse de, organik hastalıklar her zaman stres kaynağı olarak düşünülmelidir. Zaman içerisinde pilotların sağlıklarında yavaş yavaş oluşan bozulmalar (kolesterol yükselmesi, göz kusurları, işitme kaybı vb.) strese neden olmaktadır. Ayrıca, strese bağlı olarak ortaya çıkan yorgunluk ise pek çok hastalığın ortak nedenidir.

Aile bağlantıları: Uçuş mürettebatı için aile, duygusal bir dayanım ve güven kaynağı olabileceği gibi, aynı zamanda bir stres kaynağı da olabilir. Aileye bağlılık, performansı bazen olumsuz olarak etkiler ve bu durum özellikle pilotların görev için ailelerinden uzun süre ayrı kalmak zorunda olduğu zamanlarda görülür.

Çalışma ve dinlenme programları: Vücudun alışık olmadığı bir zaman programına göre çalışmanın yarattığı stres, reaksiyon zamanında, öğrenme ve karar verme yeteneğinde ölçülebilir oranda azalmalara neden olur. Özellikle, uzun süre

⁸⁴ Gümüştekin, G.E. ve Öztemiz, A.B.(2004). ‘‘Örgütsel Stres Yönetimi Ve Uçucu Personel Üzerinde Bir Uygulama’’ Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 23, Temmuz-Aralık 2004, s. 61

devam eden gece uçuşlarından sonra (gündüzlerin uzun gecelerin kısa olduğu yaz dönemlerinde) pilotun dinlenmesi gün ışığı olduğu zamanlarda ve sosyal hayatın devam ettiği saatlere rastladığı dönemlerde pilotların çalışma ve dinlenme programları aksamaktadır.

Hava aracı kazası ve kaza oranı: Yüksek kaza kırım oranları, uçuş mürettebatı üzerinde ek stresler yaratır. Özellikle, hava aracı kaza ve kırımlarında teknik nedenlerin yüksek oranda yer alması durumunda uçucularda hava aracına güvensizlik duygusu oluşabilir. Bu güvensizlik duygusu da strese neden olacaktır.

Çevresel stresler;

İrtifa: yükseklikten kaynaklanan stresler, atmosferik değişikliklerin en fazla olduğu 5.000 ft. altında gözlenirler. Aşırı yüksek irtifa uçuşlarında oksijen eksikliği ve alçak uçuşlar da ise uçulan arazi engebeleri (özellikle dağlık bölgeler) stres kaynağıdır.

Hız: Uçuş hızı, yeryüzünde her zaman karşılaştığımız hızlardan daha büyüktür. Bu hız, her zaman hazır olma, ani reaksiyon ve maksimum refleks gerektirdiğinden pilotlar üzerinde stres yaratır.

Isı: Çok fazla sıcak ya da soğuk hava koşulları, kokpitte pilot üzerinde strese neden olur. Uçuş mürettebatının ısı streslerini azaltmak için ısıya adapte olmaları, uygun giysi ve ekipman kullanmaları ve sıvı dengesini korumaları gerekir.

Hava aracı dizaynı: Işıklandırma, kokpit dizaynı, aletlerin yerleşimi, anahtarlara ulaşılabilirlik, koltukların konforu ve ergonomisi, ısıtma ve havalandırma sistemleri, kokpitin temizliği, görüş ve ses seviyesi gibi faktörlerin uygun olmadığı ya da rahatsız ettiği zamanlarda pilotlar belirli streslerle karşılaşır, dikkatleri uçuştan çok bu tür ayarlamalara kayabilir.

Hava araçlarının karakteristikleri: Hava araçlarının kullanımı ve uçuş karakteristikleri stres yapıcı faktörlerdir. Uçaklar yapısal olarak durağan taşıtlardır, ancak iniş ve kalkışları hazırlanmış meydanlara yüksek süratle yapılmalıdır. Buna

karşılık, helikopterlerde, daha fazla pilot dikkati gerektirmekle beraber hazırlanmış pislere gereksinim duyulmaz.

Kötü hava, alet uçuş koşulları ve gece uçuşu: Bu uçuş koşullarında daha fazla dikkatli olma, uçuş aletlerini sürekli izleme ve gözleme gereği, yer görüşünün alınamaması, buzlanma koşullarının oluşması, seyrüsefer cihazlarında hata ve arıza oluşması stres yapıcı faktörlerdir.

Bireyin algılama ve değerlendirme yeteneklerini derinden etkileyen stresin iyi bir EKY uygulaması için gerekli olan bilişsel ve bireyler arası ilişki yönetimine zarar vermesi de söz konusudur. Bu yüzden bireyin en iyi performansını yakalaması için stresin belirtilerini iyi değerlendirmesi ve uygun tekniklerle üstesinden gelebilmesi gerekmektedir. EKY eğitimleri ile ekip üyelerinin stres yasadıkları durumların farkına varmalarını ve yasadıkları stres düzeyini azaltarak, stresin olumsuz etkilerinin iletişim, karar verme, durumsal farkındalık ve koordinasyon süreçlerine olan olumsuz etkilerini ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Stresin ortadan kaldırılmasında açık iletişimin teşvik edilmesi ve strese neden olan problemlerin üst yönetimce saptanarak strese neden olan etkenleri ortadan kaldırılması gerekmektedir.

3.1.3.2.6. İş Yükü Yönetimi

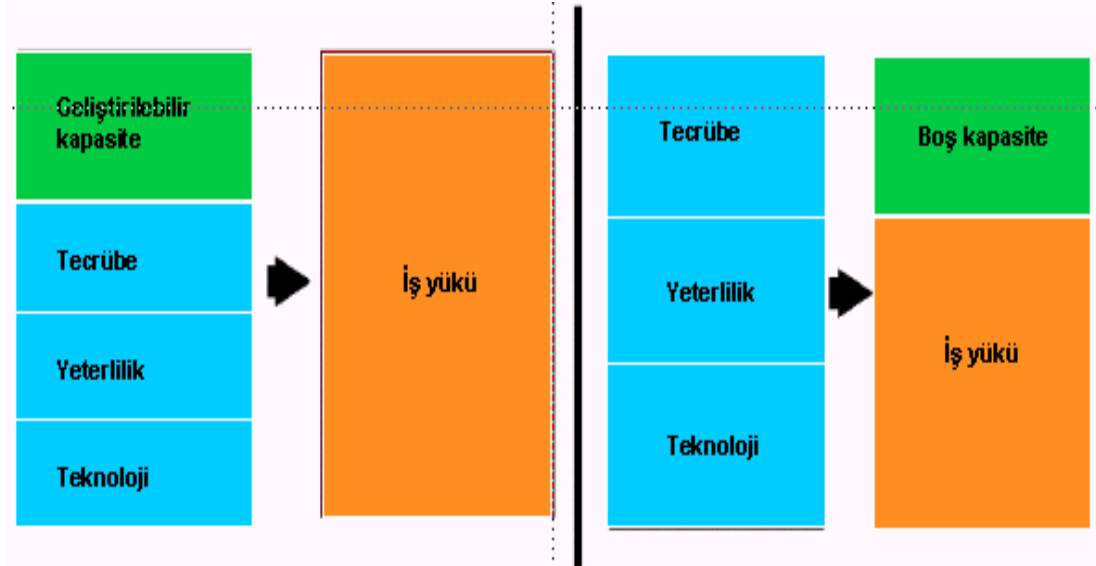
Performans ve stres arasında ters ilişki söz konusudur. Bunun sonucu olarak daha fazla iş yükü ve daha fazla stresten oluşan bir sarmal ortaya çıkar. Çok uzun çalışma saatleri özellikle dikkatin yoğunlaşması gereken önemli işlerin çok fazla olması söz konusu ise, çalışmada stres yaratacak ve hata yapma riski artacaktır. Zihinsel ve fiziksel yorgunluk düzeyi yükselecektir. Kokpit ortamında planlanan ve yapılması gereken işler, tüm zamana eşit olarak yayılmamıştır. Kapsamlı bir planlamada ani kararlar gerektiren bazı zaman aralıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Etkili bir iş yükü yönetimi, tüm zamanın uygun kullanımı doğrultusunda uçuşun en yoğun safhalarına hazırlıklı olmayı gerektirdiğinden, uçuş emniyetine direkt etki etmektedir.

İş yönetimini oluşturan temel unsurların bazıları; hareketlerin derecelendirilmesi, iş yükünün dağıtımı ve beklenmeyen olayların yönetimi şeklinde ifade edilebilir. İş yönetimi; kişiyi, kendi kapasitesi kadar birlikte uçtuğu diğer personelin de kapasitesini düşünmeye sevk eder. Öncelikle herkes kendi, performans

sınırlarını bilmelidir. Bazen performans arzu edilenden daha düşük olabilir. Bu durum her zaman akılda tutulmalı ve özellikle planlanmamış görevlere katılırken riskler iyi değerlendirilmelidir. Herhangi bir konuda eksiklik hissedildiğinde; en tehlikeli görevleri sıralamak ve bu görevlerle karşılaşmadan önce hazırlıklı olmak büyük bir öneme sahiptir.

“Diğer taraftan az iş yükünün de negatif etkileri vardır ve bunlar çok sinsi gelişir. Örneğin çok rahat geçen bir uçuş uçucuyu önemli ölçüde rahatlatır ve aşırı iyimserlik veren bir duygu geliştirir. Böyle bir durum, durum muhakemesinin azalmasına sebep olur ve dikkat dağılmasına neden olur. Eğer uçak içinde bir şeyler yapmıyorsanız, bir şeyler mutlaka yanlış gidiyordur. “Kişinin yaptığı işteki yetersizliğine ilave olarak teknolojik yetersizlikler de iş yükünü artırır. İş yükünün geliştirilebilir kapasite kullanılarak hafifletilmesi mümkündür (Şekil 6) ⁸⁵

Şekil 8. İş Yükünün Geliştirilebilir Kapasite Kullanılarak Hafifletilmesi



Şekil 8. İş Yükünün Geliştirilebilir Kapasite Kullanılarak Hafifletilmesi

Kaynak: Koldaş, H. (2006). *Havacılık Kazalarında İnsan Faktörünün Analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, s.71

⁸⁵ Koldaş, H. (2006). *Havacılık Kazalarında İnsan Faktörünün Analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, s.71.

Bu konu ile ilgili EKY eğitimleri temel olarak uçuş ekibinin iş yüklerini nasıl planlayacaklarını öğretmeyi amaçlamaktadır. Böylece üyelerin takım içerisindeki etkinlikleri artırılarak aşırı yorgunluk ve stres nedeniyle performanslarının düşmesi engellenecektir.

EKY kapsamında iş yükü planlama becerilerinin geliştirilmesine ilişkin eğitimlerde hedef öncelikle uçuş sırasında bu planlamayı yapacak olan kaptan pilottur. Eğitim sırasında ekip üyelerine iş yükünün çok fazla artmasına neden olan kaynaklar tanıtılmaktadır. Diğer yandan, ekip üyelerinin aşırı iş yükünün sonuçlarını anlaması ve bunları ortadan kaldırılabilmeleri için iş yükünün yönetimi ile ilgili stratejileri bilmeleri gerekmektedir. “Bunlar; iletişim kurulacak zamanın iyi belirlenmesi, head-down görevlerin iş yükünün az olduğu zaman dilimlerine kaydırılması, birden fazla görevin aynı anda yapılması gereken durumlarda tek bir göreve gereğinden fazla odaklanılmaması ve olağandışı olaylar sırasında hava aracını uçuran pilot ile diğer pilot arasında görev dağılımının belirlenmiş olmasıdır.”⁸⁶

3.2.KÜLTÜR VE EKİP KAYNAK YÖNETİMİ ETKİLEŞİMİ

Bireyler yaşadıkları toplumun kültür özelliklerini taşımaktadırlar. Ekip kaynak yönetimi ise uçuş emniyetinin sağlamak amacıyla ekip üyelerinin tutumları üzerinde etkili olmaktadır. Farklı ülkelerden pilotların aynı kokpit içinde görev yapmaları, kokpitin kültürle olan ilişkisini göstermektedir. Bu bölümde pilotların üzerinde etkili olan kültür davranışları üzerinde durulacaktır.

3.2.1.Kültürün Tanımı

Kültür, toplumları veya grupları birbirinden ayıran özellikler toplamıdır. Kültür, toplumların birbirinden farklı olmasını sağlarken, aynı toplum içindeki bireyleri de bir arada tutmayı sağlamaktadır.

“Kültür, uygarlık ya da belli bir toplumun uygarlığı anlamına gelmektedir. Bu tanım daha çok eğitimciler, sosyal bilimciler ve antropologlar tarafından oluşturulmuştur. Malinovski ise, kültüre işlevsel açıdan yaklaşarak, kültürü insanların doğal çevrelerine uyum sağlayabilmek ve organik ihtiyaçlarını karşılayabilmek için yarattıkları devingen bir ikincil ya da yapay çevre olarak

⁸⁶ *Global Air Training. Crew Resource Management. Global Air Training Ltd. 2002,s.64.*

tanımlamaktadır. Taylor'un yaptığı tanımında kültür, toplumun üyesi olarak insanoğlunun öğrendiği (kazandığı) bilgi, sanat, gelenek-görenek ve benzeri yetenek, beceri ve alışkanlıkları içine alan karmaşık bir bütün olarak ifade edilmektedir.⁸⁷

Hofstede'e göre kültür, toplumda bireyler tarafından paylaşılan değerler, ritüeller, semboller ve davranışlar bütünüdür. Kültür, bireylere toplum içinde nasıl davranacakları konusunda ipuçları sunmaktadır.

Güney'e göre kültür, bir toplumun üyeleri arasında paylaşılan, aktarılan ve bir değişim süreci içerisinde bulunan öğrenilmiş davranış kalıplarıyla bu kalıpların (inanç, değer, tavır ve maddi unsurları kapsayan) çıktılarının oluşturduğu bir yaşam biçimidir. Ralph Linton ise, kültürü öğrenilmiş davranışlar ve bu davranışların sonuçlarından meydana gelen bir bütün olarak tanımlamaktadır.⁸⁸

Kültür, nesilden nesile aktarılan, toplumdan ferde kazandırılan bir yasama biçimi olup; insanın, insan tarafından oluşturulmuş ve yaratılmış olan maddi ve manevi unsurlardan meydana gelmiş çevresidir. İnsan, bu çevrenin önceki nesillerden devraldığı unsurlarını kısmen geliştirerek, kendisinden sonraki nesillere devretmektedir. Bu yüzden kültür, nesilden nesile aktarılan toplumsal bir mirastır. "Bugünün kültürü, geçmiş nesillerin çabalarının ve deneyimlerinin ürünüdür. Halen yasayan insanların deneyimlerine göre değişmekte ve zenginleşmektedir. "Bu durumyla kültürü, öğrenilen tavır/eylemler ve toplumun ortak yasama biçimi olarak nitelemek mümkün olmaktadır."⁸⁹

3.2.2. ULUSAL KÜLTÜRÜN BOYUTLARI: Hofstede Kültür Boyutları

Toplumdan topluma kültür ve değer yapıları değişiklik göstermektedir. Söz konusu farklı değer ve tavırlar çerçevesinde, değişik kültürel gruplar, aynı koşullarda farklı davranışlar sergilemektedirler. "Örgütsel yapıları, içinde ve dışında yasayan insanların sosyokültürel özelliklerinin belirlediği savi, artık genel kabul görmektedir."⁹⁰

⁸⁷ Bozkurt Güvenç, *İnsan ve Kültür* (İstanbul: Remzi Kitabevi Yayınları, 1999), s. 99-101.

⁸⁸ Salih Güney (2000), *Davranış Bilimleri*, İkinci Basım, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, s. 31.

⁸⁹ <http://www.sitetky.com/frameset/ky/tkymain14.html> Erişim tarihi:04.07.2012

⁹⁰ Selami Sargut (2001), *Kültürler Arası Farklılaşma ve Yönetim* (İkinci basım, Ankara: İmge Kitabevi Yayınları), s. 96.

Hofstede, 1967 ve 1973 yılları arasında 72 farklı ülkedeki IBM çalışanları üzerinde kültür boyutlarına ilişkin araştırma yapmıştır. Hofstede bu araştırmasında farklı ülkeden bireylerin sahip oldukları değerler hakkında bilgi edinmeye amaçlamıştır. Hofstede yaptığı analizler sonucunda IBM'in farklı kademelerinde çalışanlar arasında bir takım farklılıklar tespit etmiştir. Hofstede farklı kültürler arasındaki değer farklılıklarını bu çalışma ile ortaya koymuştur. Bununla birlikte bu analiz ulusal kültürün ölçülmesi ve anlaşılmasında bir yöntem olmuştur.

3.2.2.1.Güç Mesafesi

“Güç mesafesi,” grup içerisinde gücün eşit olmayan dağılımının derecesini göstermektedir. Gücün grup içerisinde göreceli olarak eşit dağılması, düşük güç mesafesi olarak adlandırılırken, gücün eşit olmayan dağılımı yüksek güç mesafesi olarak tanımlanmaktadır.⁹¹

“Güç hiçbir toplumda eşit olarak dağılmamaktadır. Bununla birlikte, güç mesafesinin çok yüksek olduğu ülkelere göre göreceli olarak daha az güç mesafesinin olduğu toplumlar bulunmaktadır.”⁹²

Mulder'e göre güç, kendinden zayıf insanların davranışlarını belirleme ve yönetme potansiyeline sahip olmak demektir. Kluckhohn, Strodtbeck, Inkeles ve Levinson gibi araştırmacılar her toplumun bir takım değerler vasıtasıyla güç mesafesini ve otoritenin niteliğini belirlediklerini belirtmektedirler. Güç mesafesinin yüksek olduğu toplumlarda gruplar ve liderler arasındaki rekabet teşvik edilmektedir. Birçok toplumda bireyler arasında kültürel düzeyde gücün dağılımı düzensizlik göstermektedir. Topumlardaki eşitsizlik; bireylerin fiziksel ve zihinsel özelliklerinden, sosyal statü ve prestij düzeyinden, parasal durumdan, sahip olunan güç, kanun ve haklardan (kanunlarla bazı gruplara tanınan haklar...) ortaya çıkmaktadır. Güç mesafesinin eşit olmadığı kültürlerde bireyler fiziksel özelliklerini veya sahip oldukları sosyal konumlarını kullanarak toplumun diğer üyelerinden farklılaşmaktadırlar. “Güç dağılımı hiçbir toplumda tamamen eşit olarak gerçekleşmemektedir. Bu eşitsizliğe rağmen bazı toplumlarda gücün bireyler

⁹¹ G. Hofstede ve J. Soeters, (2002), “Consensus Societies with their own Character: National Cultures in Japan and The Netherlands,” *Comparative Sociology*, Cilt no 1, Sayı no 1, s. 3.

⁹² Geert Hofstede, (2005), “Cultural Constraints in Management Theories,” *Academy of Management Executive*, Cilt no 7, Sayı no 1, s. 88.

arasındaki dağılımı diğer kültürlere göre nispeten çok fazla farklılık göstermemektedir.⁹³

Tablo3: Düşük Güç Mesafesi Yüksek Güç Mesafesi Karşılaştırması

Düşük Güç Mesafesi	Yüksek Güç Mesafesi
Toplum içerisindeki eşitsizlik en aza indirilmelidir.	Toplumda düzen kişiler arasında eşit olmayan güç dağılımı üzerine kurulmuştur.
Toplumu oluşturan bireylerin hepsi birbirinden bağımsız olmalıdır.	Toplumun sadece küçük bir bölümü bağımsız, fakat büyük bir bölümü bağımlı olmalıdır.
Hiyerarşi uyumu sağlamak için oluşturulmuş rollerdir.	Hiyerarşi toplumda zaten var olan eşitsizliklerden kaynaklanmaktadır.
Üstler, astlarının da kendileri gibi olduklarını düşünmektedirler.	Üstler, astlarını birbirlerinden farklı yapıda kişiler olduklarını düşünmektedirler.
Astlar üstlere kolaylıkla ulaşabilmektedirler.	Astların üstlerine ulaşması oldukça zor olmaktadır.
Bireylerin eşit hakları olmalıdır.	Gücü elinde bulunduranların birtakım ayrıcalıkları olmalıdır.
Gücü elinde bulunduranlar bunu olduğundan daha az göstermeye çalışmaktadırlar.	Gücü elinde bulunduranlar bu gücü mümkün olduğunca fazla hissettirmeye çalışmaktadırlar.
Sosyal sistem gücün yeniden dağıtılması ile değiştirilmektedir.	Sosyal sistem gücü elinde bulunduranların tasfiye edilmesi ile değiştirilmektedir.
Değişik güç seviyelerinde bulunan kişiler, kendilerini daha az tehdit altında hissetmekte ve diğer insanlara daha çok güvenmektedirler.	Gücü elinde bulunduran kişiler diğer bireyleri kendilerine bir tehdit olarak görmektedirler.
Güçlü ile güçsüz arasında gizli bir uyum bulunmaktadır.	Güçlü ile güçsüz arasında gizli bir çatışma bulunmaktadır.
Güçsüz bireyler arasında işbirliği mevcuttur.	Güçsüz bireyler arasında dayanışma oldukça zor gerçekleşmektedir. Bunun nedeni grup üyeleri arasında sadakat eğiliminin az görülmesidir.

Kaynak: Geert Hofstede,(1980) "Motivation, Leadership and Organization: Do American Theories Apply Abroad?", Organizational Dynamics, Cilt no 9, Sayı no 1, s. 46.

⁹³ Sargut, a.g.e., s. 182

“Toplumda güç ve zenginlik ile ilgili unsurlar üzerinde az duruluyorsa düşük güç mesafesinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu kültürlerde, toplum içerisinde bireyler kanuni olarak eşit haklara ve fırsatlara sahiptirler.”⁹⁴

Bazı toplumlarda ve kültürlerde az gücü olan insanlar gücün eşit olmayan dağılımını kabullenmişlerdir. “Bu tür toplumlarda patronlar ve rütbeliler üst makamlarda bulunurlar ve haklı olmak için doğruyu bilmek zorunda değillerdir. Çünkü haklılıkları sahip oldukları güçten kaynaklanmaktadır.”⁹⁵

Hofstede, ulusal kültür boyutlarını belirlemek için IBM çalışanları üzerinde yaptığı araştırmada çalışanların güç mesafesinin belirlemek için bir takım sorular tasarlamıştır. Güç mesafesini tespit etme konusunda en temel soru is görenlerin is yerinde çok sık farklı fikirlerini dile getirmeleri sırasında korku yasayıp yasamadıkları ile ilgilidir. Hofstede, bu soruyu yönetim kademesinde olmayan çalışanlara sorarak güç mesafesini tespit etmeye çalışmıştır. Hofstede'nin yanı sıra, güç mesafesini tespit etmeye yönelik bir çok araştırmada, benzer bir biçimde astların üstlerine farklı düşüncelerini iletme konusundaki yasadıkları korkularla çekingenlik ile ilgili soruların kullanıldığı görülmektedir. “Hofstede yaptığı bu çalışmada liderlik tarzlarını dört alt başlıkta toplamıştır.”⁹⁶

1. Otokratik,
2. İkna edici (paternalistik)
3. Danışman (consultative)
4. Demokratik

Hofstede' in araştırmasında elde ettiği bulgular yöneticilerin otokritik liderlik tarzlarının, astların farklı fikirlerini ifade etme konusunda korku yasamalarına neden olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer yandan, Hofstede tarafından yapılan araştırmada, tercih edilen liderlik tarzı ve is görenlerin fikirlerini belirtme konusunda yasadıkları korku ile ilgili sorular arasında ilişki de ortaya konulmaktadır. IBM araştırmasının sonuçları fikirlerini korkarak ifade eden çalışanların daha çok otokratik liderleri tercih ettiklerini göstermektedir. Düşük güç mesafesine sahip olan

⁹⁴ <http://www.geert-hofstede.com> Erişim tarihi:21.05.2012

⁹⁵ Sargut, a.g.e., s. 182.

⁹⁶ Geert Hofstede (2000), *Cultures Consequences, Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations* (İkinci basım, London: Sage Publications,), s. 84, s. 85.

kültürlerde çalışanlar danışman lider tarzını seçerlerken yüksek güç mesafesine sahip olan çalışanlar otokritik lider tarzını tercih etmektedir. ‘‘Hofstede, ülkelerin Güç Mesafesi indekslerini (Power Distance Index-PDI),’’⁹⁷

- Çalışanların ne kadar sıklıkla fikirlerini üstlerine ifade etmekte korktukları,
- Çalışanların hâlihazırda birlikte çalıştıkları yöneticilerin liderlik tarzlarını algılama şekilleri,
- Çalışanların beraber çalışmayı tercih ettikleri liderlik tipi ile ilgili üç sorunun ortalamalarına göre hesaplamıştır.

‘‘Hostese PDI (güç mesafesi indeksi) adını verdiği değeri aşağıdaki gibi hesaplamaktadır.’’⁹⁸

(PDI) = 135-25*(Yöneticilerine Farklı Fikirlerini ifade Etmekten Korkan Çalışanların Ortalaması)+(Liderlerini Otokratik(A Tipi)+ikna Edici Liderler(B Tipi) Olarak Algılayanların Yüzdesi)-(Danışman Lider Tipi (C Tipi) ile Çalışmak isteyen Çalışanların Yüzdesi)

3.2.2.2.Belirsizlikten Kaçınma

Belirsizlikten kaçınma; bireylerin belirsizlik durumunda kendilerini ne derecede güvende hissettiklerinin göstergesidir. Belirsizlikten kaçınma boyutu iş görenlerin ‘‘iş değiştirme oranını,’’ ‘‘resmi olan kurallara duyulan ihtiyacı,’’ ‘‘farklı fikirlere karşı bireylerin yaklaşımını’’ etkilemektedir. Başka bir deyişle, belirsizlikten kaçınma, bir ülkedeki insanların yapısal veya yapısal olmayan durumları ne kadar tercih ettiklerini göstermektedir. Tanımdaki yapısal unsurlar kavramı kişilerin nasıl davranacaklarını gösteren açık kuralları ifade etmektedir. Kurallar yazılı olabildiği gibi gelenekler yoluyla da bireylere iletilmektedir. ‘‘Belirsizlikten kaçınma değerlerinin yüksek olduğu ülkelerde kişilerin daha gergin ve stresli olduğu görülürken belirsizlikten kaçınmanın düşük olduğu toplumlarda insanların daha sakin ve uyumlu eğilimlere sahip oldukları görülmektedir.’’⁹⁹

Belirsizlikten kaçınmanın yüksek olduğu ülkeler ‘‘sert’’ belirsizlikten kaçınmanın düşük olduğu ülkeler ise ‘‘esnek’’ olarak adlandırılmaktadırlar.

⁹⁷ Hofstede, (2000), a.g.e., s. 86.

⁹⁸ Hofstede, (2000),a.g.e., s. 92.

⁹⁹ Hofstede, a.g.e. s.3.

‘‘Belirsizlikten kaçınmanın yüksek olduğu kültürlerde bireyler farklılıkları tehlikeli bulurken belirsizlikten kaçınma değerlerinin düşük olduğu kültürlerde ise farklılıklar bireylerde merak uyandırmaktadır.’’¹⁰⁰

Belirsizlikten kaçınma endeksinin düşük olduğu toplumlarda bireyler, belirsizliklere karşı daha fazla tolerans göstermektedirler. Bunun yanı sıra bu toplumlarda kurallara daha az ihtiyaç duyulmakta, değişime daha çabuk uyum sağlanmakta ve kişiler daha fazla risk alabilmektedirler. Daha da fazlası, belirsizlikten kaçınmanın düşük olduğu ülkelerde bireyler daha yaratıcı ve girişimci olmaktadır. ‘‘Belirsizliğe toleransı yüksek olan bireylerin bilgiye özen gösterdikleri, ipuçlarını yorumlama eğiliminde oldukları, bilgi iletme becerilerinin yüksek olduğu görülmektedir. Çok fazla belirsizlik strese neden olmakta ve toplumlar gelecekteki belirsizliğin önüne geçebilmek için bir takım yollar geliştirmektedirler. Bunlar; teknoloji, hukuk ve din ile ilgili yapılan düzenlemeleri kapsamaktadır. Geleneksel ve modern toplumların belirsizlikle baş edebilme şekilleri farklılık göstermektedir.’’¹⁰¹

Toplumlar belirsizlik düzeyine göre belirsizlikle mücadele şekilleri farklılık göstermektedir. Bu durum örgütler içinde geçerlidir. ‘‘Örnek olarak belirsizliğin yüksek olduğu ülkelerde örgütler, belirsizliklerle baş edebilmek için kısa süreli veya uzun dönemli tahminler yapmaya daha fazla ihtiyaç duyarlar. Kısa ve uzun vadeli tahminlerin yanı sıra, belirsizlikten kaçınmanın yüksek olduğu kültürlerde örgütler, standart işletim prosedürleri, belirsizliği azaltmaya yönelik kontratlar, planlar ve endüstriyel gelenekleri kullanılmaktadır.’’¹⁰²

‘‘Belirsizlikten kaçınma endeksinin yüksek olduğu ülkelerde, teknoloji bu belirsizliği ortadan kaldırmak için kullanılır. Ancak bu durum kısa süreli olmaktadır. Diğer yandan belirsizlikten kaçınmanın yüksek olduğu ülkelerde kurallar büyük önem taşımaktadır. Kurallar, şimdiki zaman ve gelecekteki belirsizliği azaltmak için kullanılmaktadır ve geçmiş tecrübeler ile oluşturulmaktadır. Belirsizlikten kaçınmanın yüksek olduğu kültürlerde bireylerin kurallara bağlı olarak hareket etme

¹⁰⁰ Hofstede, (2005), a.g.e., s. 90.

¹⁰¹ <http://www.geert-hofstede.com> Erişim tarihi:21.05.2012

¹⁰² Hofstede, (2000), a.g.e., s. 147.

eğilimi oldukça yüksek olmakta bu nedenle kendi basına karar verme becerileri olumsuz şekilde etkilenmektedir.”¹⁰³

“Hofstede, yaptığı araştırma sonucunda bireylerin belirsizlikten kaçınma eğilimleri; “kural odaklılık,” “is güvencesi” ve “stres” ile ilişkilendirilerek belirlenmeye çalışmıştır.”¹⁰⁴

“Kural odaklılık ile ilgili eğilimler “çalışanlar işletme yararına olduğunu düşünseler bile kuralları ihlal etmemelidirler” ifadesi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Soruya verilen cevabın “katılmıyorum” olması durumunda belirsizliğe karşı toleransın oldukça fazla olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu durumda, çalışanlar işletme lehine olduğunu düşündükleri durumlarda kuralları ihlal etmeyi doğru bulmaktadırlar.”¹⁰⁵

“Hofstede, “kural odaklılık” ve “is güvencesi” ilgili saptamalar arasında bir ilişki bulunduğunu belirtmektedir. işletmede beş yıldan fazla bir süre çalışmayı düşünenler kural odaklılık konusundaki eğilimlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.”¹⁰⁶

Bireylerin stresli durumu kabul etmeleri ile belirsizlikten kaçınma arasında ilişki bulunmaktadır. Belirsizlikten kaçınma endeksinin yüksek olduğu toplumlarda, bireyler, belirsizlik endeksinin düşük olduğu toplumlardaki bireylere oranla daha fazla strese maruz kalmaktadırlar.

Hofstede, ülkelerin belirsizlikten kaçınma düzeylerini Belirsizlikten Kaçınma indeksi (Uncertainty Avoidance Index-UAI) ile sıralamaktadır. Belirsizlikten kaçınma indeksi aşağıdaki gibi hesaplamaktadır;¹⁰⁷

UAI= 300-30*(kural odaklılık ile ilgili soruya verilen cevapların ortalaması)- (işletmede beş yılda daha az süre çalışmak isteyenlerin yüzdesi)-40*(stresle ilgili soruya verilen cevapların ortalaması)

¹⁰³ Hofstede, (2000), a.g.e., s. 147.

¹⁰⁴ Hofstede, (2000), a.g.e., s. 148.

¹⁰⁵ Hofstede, (2000), a.g.e., s. 149.

¹⁰⁶ Hofstede, (2000), a.g.e., s. 149.

¹⁰⁷ Hofstede, (2000), a.g.e., s. 150.

Tablo 4. Hofstede Tarafından Tespit Edilen Belirsizlikten Kaçınma Değerleri

Düşük Belirsizlikten Kaçınma	Yüksek Belirsizlikten Kaçınma
Belirsizlik hayatın içerisinde sürekli bulunmakta ve belirsizliklerin bireyler tarafından kabul edilmesi oldukça kolay olmaktadır.	Belirsizlik hayatın ayrılmaz ve süreklilik gösteren bir parçasıdır. Belirsizlikler kurallar ile azaltılmalıdır.
Düşük stres düzeyi gözlenmektedir.	Yüksek stres düzeyi gözlenmektedir.
Zaman bir kısıtlayıcı olarak görülmemektedir.	Vakit nakittir.
Çok çalışmak bir erdem olarak görülmemektedir.	Daha fazla çalışma konusunda bir çaba bulunmaktadır.
Saldırgan, hırslı davranışlar hoş karşılanmamaktadır.	Saldırgan, hırslı davranışlar kolayca kabul edilmektedir.
Duygular gizlenmektedir.	Duygular gizlenmemektedir.
Çatışma ve rekabetin yapıcı özellikleri taşıdığına inanılmaktadır.	Çatışma ve rekabet zarar verici olabilir, bu nedenle önlenmelidir.
Farklı görüşler olabileceği kabul edilebilir. Birçok doğru olabilir.	Görüş birliği oluşturulmalıdır. Tek doğru vardır.
Genç bireylere karşı olumlu yaklaşımlar olduğu görülmektedir.	Genç bireylere karşı şüphe ile yaklaşmaktadır.
Risk alma eğilimi oldukça yüksektir.	Bireyler güvenliğin sağlanmasına odaklandıkları için risk alma eğiliminin oldukça düşüktür.
Kurallar mümkün olduğunca az olmalıdır.	Yazılı kural ve düzenlemelere olan ihtiyaç oldukça fazladır.
Eğer kurallar uygulanamıyorsa değiştirilmeleri gereklidir.	Kuralların uygulanamaması grup üyelerinden kaynaklanmaktadır.

Kaynak: Hofstede, (2005), a.g.e., s. 47.

“Toplumda stres düzeyinin yüksek olması kural odaklılık ve iş güvencesi eğilimlerinin yüksek olmasına neden olmaktadır. Stres düzeyinin yüksek olması toplumların kurallara sıkı sıkıya uymaları ve iş güvencesi sayesinde de stresi azaltmaları sonucunu doğurmaktadır.”¹⁰⁸

Hofstede, yaptığı araştırmada belirsizlikten kaçınma ile ilgili bir kriter olan “kural odaklılık” konusunda bireylerin aldıkları eğitim sürelerinin de etkili olduğunu belirtmektedir. Hofstede, eğitim süresinin yükselmesi ile birlikte kural odaklılığın azaldığını ifade etmektedir. “Eğitimin yanı sıra, “iş güvencesi” ile ilgili tutumların; bireylerin yaşı, eğitim düzeyleri ve cinsiyetin bir sonucu olduğu IBM araştırmaları kapsamında ortaya konulan diğer bir sonuç olarak göze çarpmaktadır.”¹⁰⁹

Bir kültürde belirsizlik endeksinin yüksek olması, “küçük bir işletme için çalışmak,” “çalışanlar arasında yoğun rekabet,” “bireysel karar verme,” “yabancı bir yönetici ile çalışma” ve “örgütsel değişim” bireyler için belirsizlik yaratmaktadır. “Diğer yandan, belirsizlikten kaçınmanın yüksek olduğu kültürlerde bilgisayar teknolojisine yapılan yatırım oldukça fazla ve yapılan stratejik planlar belirsizliğin yüksek olduğu ülkelere göre daha ayrıntılı olmaktadır.”¹¹⁰

Hofstede, yaptığı araştırmalar sonucunda belirsizlikten kaçınma ve güç mesafesi arasında ilişki olduğunu saptamıştır. Toplumdaki belirsizlikten kaçınma boyutu, gücün kullanımında da belirleyici olmaktadır.

3.2.2.3. Bireyci/Ortaklaşa Davranışçılık

Bireycilik ve ortaklaşa davranışçılık, toplum-birey ilişkisini açıklamaktadır. Bu ilişki kültürel farklılaşmanın en önemli boyutudur. Bazı toplumlarda egemen değerler bireyciliği desteklerken; bazı toplumlarda bireyci davranışlar kınanmaktadır. “Bireyciliğin benimsendiği toplumlarda, bireyler arasındaki ilişki zayıf olmakta ve bireylerin kendi ilgi ve çıkarları doğrultusunda davranışları olağan karşılanmaktadır.”¹¹¹

¹⁰⁸ Hofstede, (2000), a.g.e., s. 149.

¹⁰⁹ Hofstede, (2000), a.g.e., s. 153.

¹¹⁰ Hofstede, (2000), a.g.e., s. 165.

¹¹¹ H.Nejat Basım, (1998) “Yönetim ve Örgütlenme Süreçlerinde Ulusal Kültür Etkisi: İşletme Yöneticilerinin Kültürel Görüş Açılımları Üzerine Uygulamalı Bir Araştırma.” (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), s. 62.

Bireycilik bir kültüre de, bireylerin toplumla birlikte değil kendi istedikleri şekilde davranış sergilediklerini ifade etmektedir. ‘‘Bireyciliğin karşıtı olan ortaklaşa davranışçılık (kolektivizm) eğilimlerinin ağır bastığı toplumlarda ise bireyler grup halinde hareket etmeyi tercih etmektedirler.’’¹¹²

Ortaklaşa davranışçı kültürlerde, bireyler çocuk yaşta toplumla ortak yaşamayı öğrenmektedirler. Çocuklar üyesi buldukları gruba, en basta aileye saygı duymayı ve grup üyelerini diğer grupların üyelerinden ayırt etmeyi öğrenmektedir. Çocuklar büyüdüleri ve başka bir grubun üyesi olduklarında, grubun kendilerini herhangi bir sorunla karşılaştıklarında koruyacağını düşünmektedirler. Ortaklaşa davranışçı kültürlerde kişiler hayatları boyunca mensup oldukları gruplara sadık kalmalıdır. Ortaklaşa davranışçı kişi, diğer grup üyelerine kendisini bağımlı hissederken, bireyci toplumlarda kişi daha bağımsız tavırlar sergilemektedir. Bireyci kişinin amaçları üyesi olduğu grubun amaçlarından farklılaşırken, ortaklaşa davranışçı kişi amaçlarının grubun amaçlarına uyarlamaktadır. Bireyci kişi toplumsal davranışını kişisel gereksinimlerine, algıladığı haklara göre belirlerken, ortaklaşa davranışçı kişi grup normlarına, görev ve sorumluluklarına göre davranmaktadır. ‘‘Ortaklaşa davranışçı kişi için grupla ve diğer kişilerle ilişkide olmak akılcılıktan önce gelmektedir. Oysa bireyci kişi maliyet ve yarar oranlarını daha ön planda tutarak akılcı hesaplamalar yapmaktadır.’’¹¹³

‘‘Kişisel başarı, kendi başına davranışlar ve kişinin kendisine saygı göstermenin sık görüldüğü toplumlar bireyci kültürlerdir. Bununla birlikte ortaklaşa davranışçı ülkelerde ise toplumsal yasama bireylerden çok mensup olunan grubun kuralları yön vermektedir. Ortaklaşa davranışçı toplumlarda çocuklar çok küçük yaşlarda ‘‘ben’’ olgusundan çok ‘‘biz’’ olgusuna önem vermeyi öğrenmektedirler. Grup bilincinin, ortaklaşa davranışçı ülkelerde ağır basması, güçlü bireylerin diğerlerine maddi ve manevi olarak destek vermesini gerektirmektedir. Grubun iradesi üyelerin inanç ve davranışlarını etkilemektedir. Ortaklaşa davranışçı kültürlerde bireyler utanma duygusu ile denetim altına alınmaktadır. Kişinin ‘‘yüzünü kurtarması’’ başka bir deyişle diğer grup üyelerinin saygısını kaybedeceği herhangi bir davranışta bulunmaması gerekmektedir. Ortaklaşa davranışçı kültürlerdeki bireyler utanma duygusundan kaçınmaya çalışmaları grup içinde uyumu

¹¹² Hofstede, (2000), a.g.e., s. 5.

¹¹³ Sargut, a.g.e., s. 187

sağlamaktadır. Diğer yandan, bireyci kültürlerde denetim grup yerine bireyin içsel baskısı ile sağlanmaktadır. Bireyci toplumlarda iş hayatı ile özel hayat arasında belirgin bir sınır bulunurken, ortaklaşa davranışçı ülkelerde iş hayatı özel hayat üzerinde oldukça etkili olmaktadır. Ortaklaşa davranışçı ülkelerde grup üyeleri arasındaki duygusal bağlar önemliyken, bireyci toplumlarda görevler kişiler arasındaki ilişkilerden önce gelmektedir.”¹¹⁴

“Ortaklaşa davranışçı kültürler ile bireyci kültürler arasındaki bir diğer belirgin fark ise ortaklaşa davranışçı kültürlerin “süreç,” bireyci kültürlerin ise “sonuç” odaklı olmalarıdır. Örnek olarak, ortaklaşa davranışçı kültürlerde iletişim sürecinde genellikle “ne” söylendiğinden çok, “nasıl” (ses tonu, vücut dili...vb.) söylendiği daha önemli olmaktadır.”¹¹⁵

¹¹⁴ Geert Hofstede (1984), “The Cultural Relativity of the Quality of Life Concept,” *Academy of Management Review*, Cilt no 9, Sayı no 3, s. 394.

¹¹⁵ Harry C Triandis, (2004), “The Many Dimensions of Culture,” *Academy of Management Executive*, Cilt no 18, sayı no 2, s. 90.

Tablo5: Hofstede Tarafından Tespit Edilen Ortaklaşa Davranışçılık Değerleri

Ortaklaşa Davranışçılık	Bireycilik
Kişiler, büyük aileler veya klanlar içerisinde dünyaya gelmekte ve bu gruplar tarafından kişiler sadakatleri karşılığında korunmaktadırlar.	Her birey kendisinden sorumludur.
Toplumda "biz" bilinci yaygındır.	Toplumda "ben" bilinci yaygındır.
Kişilerin kimliğinin kaynağı toplumdur.	Kimliğin kaynağı bireylerin kendisidir.
Kurum ve örgütlerde kişiler arasında duygusal bir bağımlılık bulunmaktadır.	Kurum ve örgütlerde kişiler arasında duygusal bağlar bulunmamaktadır.
Bir örgüte ait olma eğilimi ağır basmaktadır.	Kişisel girişim, kişisel başarı ve liderlik eğilimleri daha fazladır.
Kişilerin ait oldukları örgüt ve klanlar özel hayat ve karar alma sürecinde etkili olmaktadır.	Örgüt ve klanların özel hayat üzerinde etkisi bulunmamaktadır.
İnançlar grup kararları üzerinde etkilidir.	İnançlar sadece kişisel kararlar üzerinde etkilidir.
Değerler toplum içerisinde gruptan gruba değişmektedir. (particularizm-belirlenimcilik)	Değerler evrensel nitelikler göstermektedir. (evrensel)

Kaynak: Hofstede, (1980), a.g.e., s. 48

Hofstede, ortaklaşa davranışçılık ve güç mesafesi arasında ilişkinin mevcut olduğunu saptamıştır.

“Güç mesafesinin düşük olduğu toplumlarda, kişilerin tek başına hareket etme ve dolayısıyla bireyci eğilimleri ağır basmaktadır. Örnek olarak, Danimarka ve İsveç gibi güç mesafesinin düşük olduğu ülkelerde karar verme süreçlerinde tüm bireyler fikirlerini belirtmektedirler. Bu tür toplumlarda ideal liderlerin demokrat özelliklere sahip olması gerekmektedir.”¹¹⁶

“Bireyci ve ortaklaşa davranışçılık eğilimleri Toplumun güç mesafesi ölçeği ile yakından ilgilidir. Yüksek güç mesafesi toplum içerisinde daha az güçlü

¹¹⁶ Hofstede, (1984), a.g.e., s. 394.

bireylerin kendilerinden daha güçlü bireylere bağlanması gereksinimlerini göstermekte ve böylece düşük güç mesafesi ortaklaşa davranışçılık eğilimi ile ortaya çıkmamaktadır.’’¹¹⁷

‘‘Güç mesafesinin yüksek olduğu toplumlarda astlar daha güçlü grup bireyelerine bağlanma ihtiyacı hissetmekte ve üstlerinin karar verme süreçlerinde kendilerine danışmalarını beklememektedirler. Bu nedenle güç mesafesinin yüksek olması kolektivist eğilimleri desteklemektedir. Güç mesafesinin yüksek olduğu ülkelerde üstler otoriter fakat, aynı zamanda yardımsever, koruyucu ‘‘babacan’’ özellikler göstermektedirler. Üstlerin bir takım ayrıcalıkları olmakta ve grup içerisinde üstler için farklı işlemektedir.’’¹¹⁸

‘‘Güç mesafesinin yüksek olduğu toplumlarda astlar daha güçlü grup bireyelerine bağlanma ihtiyacı hissetmekte ve üstlerinin karar verme süreçlerinde kendilerine danışmalarını beklememektedirler. Bu nedenle güç mesafesinin yüksek olması kolektivist eğilimleri desteklemektedir. Güç mesafesinin yüksek olduğu ülkelerde üstler otoriter fakat, aynı zamanda yardımsever, koruyucu ‘‘babacan’’ özellikler göstermektedirler. Üstlerin bir takım ayrıcalıkları olmakta ve grup içerisinde üstler için farklı işlemektedir.’’¹¹⁹

¹¹⁷ Hofstede, (1984), *a.g.e.*, s. 394

¹¹⁸ Hofstede, (1984), *a.g.e.*, s. 394.

¹¹⁹ Hofstede, (1984), *a.g.e.*, s. 394.

3.3. İnsan Faktörlü Kaza Örneklerinin Değerlendirilmesi Ve Kazalar İle İlgili Görüşme Yapılan Pilotların Görüşleri

İnsan faktörlü kazaların ve olayların sayısı yadsınamayacak durumdadır. Çalışmanın bu bölümünde insan faktörlü olup ekip kaynak yönetimi ile önlenebilecek olan kaza örneklerine yer verilecektir. Meydana gelen kazaların altında yatan nedenleri insan faktörleri çevresinde değerlendirerek, kazaya neden olan unsurların sınıflandırılıp analiz edilmesini kapsamaktadır. Ancak Reason ve İnsan Faktörleri Analiz ve Tasnif Sistemi'nde bahsedileceği üzere kazalar tek bir sebepten kaynaklanmamakta sistem içinde birçok unsuruna içine dahil edebilmektedir. Ayrıca bu bölümde bu kazaların nedenlerine ilişkin 1.Pilot ve 2.Pilotların görüşlerine de yer verilecektir. İlgili pilotlarla yapılan röportajlar kişisel ve özel röportajlardan oluşmaktadır.

3.3.1. Tenerife Kazası

İlk olarak inceleyeceğimiz Tenerife kazası kritik anlarda insanlar tarafından yapılan basit hataların ne kadar büyük facialara dönüşebileceğinin, yeterince etkili olmayan bireysel ve örgütsel davranışlar sonrasında neler olabileceğinin çarpıcı bir kanıtıdır.

‘Tenerife kazası 27 Mart 1977’de Kanarya Adaları’na bağlı Tenerife’deki Los Rodeos havaalanında yerel saatte 17.06’da meydana gelen, sivil havacılık tarihinin en büyük faciası. Bu kazada ki Boeing 747 Jumbo jet çarpışarak 583 insanın ölümüne yol açmıştır.

Kazaya karışan uçaklar, kaptan pilot Victor Grubbs’un kumandasında Clipper Victor isimindeki 1736 sefer sayılı Pan Am uçağı ile kaptan pilot Jacob Veldhuyzen Van Zanten’in kumandasında Rijn (ren nehri) isimindeki 4805 sefer sayılı KLM uçağıdır. Kaza, yerde, kalkmak üzere olan KLM uçağının aynı pist üzerinde taksi yapan Pan Am uçağına çarpmasıyla meydana gelmiştir

27 Mart günü, 1736 sefer sayılı, n736pa kuyruk numaralı Boeing 747-121 Pan Am uçağı Los Angeles uluslararası havaalanından kalkar, ilk durağı yakıt ikmali için New York’un JFK uluslararası havaalanıdır. Las Palmas, Grand Canaria’ya devam etmek üzere New York’tan havalandığı sıralarda Amsterdam Schiphol uluslararası havaalanından da Charter seferi yapan 4805 sefer sayılı, PH-BUF

kuyruk numaralı KLM uçağı aynı yöne gitmek üzere havalanmıştır. Gran Canaria uluslararası havaalanına yaklaştığı sırada Pan Am uçağına, havaalanının teröristlerin bombalı eylemi nedeniyle geçici olarak hava trafiğine kapatılmış olduğu bildirilmiştir. Hava alanında patlayan bomba yüzünden birkaç kişi yaralanmıştır ve ikinci bir bomba ihbarı yapılmıştır. Pan Am pilotunun yeterli yakıtının olduğunu ve iniş izni verilene kadar havada kalmak istediğini bildirmesine rağmen uçak yakındaki Tenerife Adası'ndaki Los Rodeos havaalanına yönlendirilerek, daha birçok uçak ile birlikte KLM uçağına da aynı talimat verilmiştir.

Toplamda, en az beş büyük uçak, bu büyüklükte ve bu sayıdaki uçaklar için hiç de yeterli olmayan Los Rodeos'a yönlendirilmiştir. Havaalanı tek bir pist ve bu piste paralel bir taksi yolundan oluşmaktadır, küçük kavşaklarla bu taksi yolu piste bağlanmaktadır. Yönlendirilip havaalanına inmiş olan uçaklar taksi yolu üzerinde park edebilmişlerdir, bu da taksi yolunun kullanımını imkânsız hale getirmiştir. Bunun üzerine kalkmak isteyen uçaklar taksi yolunu kullanmak yerine bütün pisti bir baştan bir başa kat edip, en sonunda geriye dönerek kalkışlarını yapmak durumunda kalacaklardır. Diğer bir sorunda, havaalanının üç radyo frekansından ikisinin çalışmaması, uçakların bir tek frekanstan kalkış izni beklemeleridir (<http://flycockpit.blogspot.com/p/havacilik-kazalari.html> Erişim tarihi:12.04.2012). Bu durum ise sağlıklı bir iletişimin kurulamamasına neden olmuştur.

‘‘KLM uçağı Tenerife’ye inip ve yolcularını boşalttıktan 45 dakika sonra da Pan Am uçağı inmiş ancak yolcularını boşaltamayarak ve uçak içinde bekletmiştir. Bundan 15 dakika sonra Las Palmas hava alanı tekrar açılmıştır. Pan Am uçağı Las Palmas hava alanından derhal kalkış yaparak ayrılacak şekilde hazırdır, ancak, KLM uçağının arkasına park ettiği için KLM uçağı kalkış için rule alana kadar beklemek zorunda kalmıştır. KLM uçağının tekrar yakıt alması, yolcularının uçağına binmesi ve kalkışa hazır hale gelmesi için iki saatten daha fazla bir zaman geçmiştir.’’¹²⁰

‘‘Bu sırada meteorolojik şartlarda olumsuz gelişmeler yaşanır. Sis nedeniyle meydana görüş 300 metreye kadar düşer; öyle ki, kuledeki kontrolörler ve her iki uçağın mürettebatı pist üzerindeki ve taksi yollarındaki pozisyonları anlayabilmek için tamamen telsiz konuşmalarından edindikleri bilgilere güvenmek zorunda kalırlar. Yani, görüş sınırlı olduğu için diğer uçakların yerleri ve durumları telsizden

¹²⁰ Koldaş, a.g.e.s.,27.

aktarılan bilgiler doğrultusunda tahayyül edilecektir. Bu durum, kısıtlı görüş şartlarında yapılan normal bir uygulamadır.

Kule, KLM'yi kalkış pistine doğru ruleye başlatır, döndürür ve müteakip talimatlar için beklemede kalmasını söyler. Pan Am, kalkış pistinde KLM'den sonra yerini alacaktır. Bunun için belirtilen C3 taksi yolundan çıkış yapar ve rulesinin geri kalanını paralel pisti kullanarak yapar. Pan Am pistin sonunda geriye dönüşünü tamamladıktan sonra, KLM kalkış talimatını ve Air Traffic Control (ATC) kleransını birlikte ister. Birinci pilot telsizden “KLM 4805 kalkış için hazır ve ATC kleransı için beklemede” ikazı yapar. Kule ATC kleransını verir. KLM'nin birinci pilotu kuleye verilen ATC kleransını tekrarlarken, KLM kaptan pilotu frenleri bırakır ve “Kalkışta” ikazı yaparak kalkış rulesine başlar. ATC kleransını tekrarlamayı tamamlayan birinci pilot duralayarak telsizden “Kalkıştayız” ikazı yapar. (Kayıtlarda bu ifadeler net olarak anlaşılmamaktadır.)¹²¹

“Daha sonraki ifadelerde kuledeki kontrolörün, birinci pilotun ifadesini “Kalkış için yerimizi aldık” şeklinde anladığı belirlenmiştir. Kontrolör “Tamam” ikazını yapar ve birkaç saniye sonra “Kalkış için beklemede kalın, arayacağım” talimatını bildirir. Bu esnada, Pan Am kokpitindeki kaptan, KLM'nin ATC kleransını kalkış izni şeklinde algılamış olabileceğini belirtir. Bu nedenle, kulenin “Tamam” ikazı ve birkaç saniyelik beklemesi esnasında Pan Am birinci pilotu hemen araya girer ve “Biz pistte rulemize devam ediyoruz” ikazını yapar. Pan Am'ın bu ikazı, kulenin KLM'ye verdiği “Kalkış için beklemede kalın, arayacağım” ikazı ile aynı anda gerçekleştiği için KLM kokpitindeki telsizde çok kuvvetli tiz bir ses duyulur. KLM kokpitinde her iki talimat da anlaşılabilir. Kontrolör Pan Am uçağına pisti terk ettiklerinde bildirmesini söyler ve Pan Am uçağı terk edişi bildireceklerini belirtir. KLM kokpitinde sadece uçuş mühendisi belirtilen son iki talimatı duyar ve şu diyalog yaşanır:”¹²²

- Uçuş mühendisi, “Söyledikleri net olarak anlaşılmadı değil mi?”
- Kaptan, “Ne dedin?”
- Uçuş mühendisi, “Söyledikleri net olarak anlaşılmadı mı, Pan Am'ın?”
- Kaptan, “Anlaşıldı”.

¹²¹ Koldaş, a.g.e.s.,27.

¹²² Koldaş, a.g.e.s.,28.

- Kaptan bu karşılığı oldukça emin bir şekilde verir. Uçaklar bundan Yaklaşık 13 saniye sonra çarpışır.

‘‘Bu kaza uçak kazalarındaki insan faktörleri arasında yer alan acelecilik sendromu içinde çok çarpıcı bir örnektir.’’¹²³

Röportaj 1:

KLM in ölenlerin yakınlarına kaza tazminatı olarak verdiği yüklüce miktar düşünüldüğünde, kazada KLM kaptanın sorumluluğu olduğunu düşünüyorum. Her ne kadar kazayı oluşturan birkaç etken daha olsa da aşırı özgüven neticesinde KLM kaptanı, kalkış müsaadesi hatta yol müsaadesi bile alınmamışken gaz kollarını iterek kalkış koşusunu başlatmış ve kaza meydana gelmiştir. Sebebi aşırı özgüvendir.

Röportaj 2:

Kaza da insan hatası başlıca rol oynamış olmasına rağmen; uzun uçuş süresi, gün içerisinde yaşanan olumsuzluklar uçuş ekipleri üzerinden stres oluşturmuştur. Uçuşun daha fazla gecikmemesi, ekonomik ve kişisel olumsuzluklar ön plana çıkararak uçuş ekibinin doğru karar verememesine sebep olmuştur.

Kesinlikle öncelikli sebep olarak insan etkisi ve hataları ön plana çıkmaktadır. Tabii diğer etkenler de insan hatasının artmasına büyük etkendir.

Eğer First Officer daha güçlü bir kişilik veya yapıya sahip olsaydı bu kazanın önüne geçilebilirdi. Uçuş ekiplerinin telsiz konuşmalarını çok iyi dinleyip anlaşılmayan hususlarda kule ile irtibata geçerek bütün herkesin aynı konuda hem fikir olması bu sayede CRM uygulamasının bütün faktörler için kullanılmasının önemi burada görülmektedir.

¹²³ Koldaş, a.g.e.s.,.29.

Röportaj 3:

Olayın sadece uçuş ekibi açısından değerlendirilmemesi gerektiğini düşünüyorum. Readback sonrası kulenin doğru bir readback yapıldığını teyit etmesi gerekli. Parazitli veya tam anlaşılmayan bir readback sonucu gerçekte verilmeyen kalkış, kelimelerin benzer olması sonucu kalkış izni verilmiş gibi algılanarak CRM açısından yetersiz ve acelecilik içerisinde olduğunu göstermekte. CRM sadece aynı işi yapan değil aynı amaca hizmet eden kişiler arasında da gerçekleştirilmelidir. Belki de bu “ortak müşterek standardizasyon programı” gibi bir eğitim altında sunulmalıdır. ATC, pilot, teknik,... aynı amaca hizmet edenler birbirini doğru anlayıp aynı davranış şeklini göstermelidirler.

Röportaj 4:

Kaza %100 insan hatasından kaynaklanmıştır; uzun uçuş süresi, gün içerisinde yaşanan olumsuzlukların sebepleri uçuş ekipleri üzerinden ciddi olumsuz etki ve stres oluşturmuştur. Yaşanan bu seri olumsuzluklar uçuş ekiplerinin yanlış karar almalarına ve bu ciddi kazanın meydana gelmesine sebep olmuşlardır.

Hangi açıdan bakılırsa bakılsın bu kazaya sebep olan asıl etken İnsan unsurudur, her ne kadar Los Rodeosu havalimanında o gün olumsuz hava koşulları etkili ve Los Rodeosu havalimanının küçük ve yetersiz cihazlarla donatılmış olsa da, bu kazada kesinlikle insan faktörü birinci sırada yer almaktadır.

Tenderime kazasında o günkü şartlar doğrultusunda yapılanlar kazaya adeta davetiye niteliğindedir. Öyle ki; Havalimanının kapasite üstü çalışması, pilotların yorgunluğu ve stres. Uçuş öncesi uçakları bir an önce kaldırabilmek için yer radarlarının mevcut olmadığı piste iki uçağın aynı giriş izni verilmesi fitili ateşleyen nokta olmuştur, kule görevlisi hatalı olmasa da o günkü hava koşullarında iki uçağın aynı anda pistte olması risk teşkil etmekteydi.

Kule ile uçaklar arasındaki iletişim eksikliği temel alınarak, uçuş ekiplerinin talimatları tam anlayamadan hareket etmeleri, kendi aralarında çelişkiye düşmeleri ve hatta KLM uçağının kaptanının kalkış müsaadesi olmadan 1. Kalkış denemesinin 2. Pilot tarafından uyarılarak durdurulması ve 2. Pilotun 2. defa

kule ile yapmış olduğu konuşmadan kalkış talimatı almadığını anlamasına rağmen bunu 2. kez kaptan pilota söyleyememiş olması ve kalkışı durdurmak için gerekli ikazları yapmaması eksik CRM uygulandığını ve konunun önemini arz etmektedir.

3.3.2. Trakya Uçağı Kazası

EKY ile doğrudan ilgili olan bir başka uçak kazası ise THY Trakya uçağı kazasıdır.

7 Nisan 1999 gecesi THY'nin Boeing 737-400 tipi Trakya uçağı, Adana Havaalanından kalkışından 11 dakika sonra bir tarlaya çakıldı. Uçak Suudi Arabistan-Cidde'ye hacıları almak üzere 2 pilot ve 4 mürettebat ile yolcusuz olarak havalanmıştı. SHGM Uçuş Standartları Daire Bşk. Haydar Yalçın başkanlığındaki kurulun hazırladığı raporda, "kokpitte bulunan hosteslerin pilotların dikkatini dağıtması ile buzlanma önleyici piton-statik sıcaklık sisteminin devreye sokulmamış olmasının kazaya neden olan sebeplerden en önemlisi olduğu," bildirilmektedir (*Kaza Nedenlerinden Biri: CRM*)¹²⁴

Bu kazayla ilgili olarak bir başka EKY kaynaklı neden ise kaptan pilotun uçağı kumanda etmekte olan yardımcı pilottan askeri geçmişi itibariyle daha kıdemsiz olması ve kazanın oluşum sürecinde, kaptanın bu hiyerarşik statü karmaşasını aşamaması, çekingen davranması ve o anki kritik pozisyonun gerektirdiği otoriteyi sağlayamamasıdır. Başka bir deyişle, kaptan pilot askeri kültürün etkisi ile kendisinden askeri olarak (sivil ve ticari bir uçuş olmasına rağmen) daha kıdemli pilota gerekli olmasına karşın müdahale etmekten çekinmiştir. Bu durumun, T.S.K. kökenli pilotların hiyerarşi konusunda katı tutumlara sahip olduklarını gösterdiği düşünülebilir. Bu durum, "EKY tarafından ekip üyelerine kazandırılmaya çalışılan "girişkenlik" becerisini olumsuz etkilemektedir. Ekip üyelerinin, olağandışı durumlarda diğer ekip üyelerinin hatalarına müdahale edememeleri uçuş emniyetini olumsuz etkilemektedir."¹²⁵

¹²⁴ Altun, E.(2009). "Havacılık Kazalarında Uçuş Ekibi Faktörünün Analizi Ve Yeni Bir Model Önerisi", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi

¹²⁵ Şekerli, (2006), s.165

‘‘Havacılık Tıbbi Derneğine göre ise bu kaza tamamen EKY kaynaklı bir kazadır. Yayınlanmış oldukları bu kazayla ilgili açıklamada aşağıdaki noktaları vurgulayarak bu kazanın nedenlerini ortaya koymuşlardır ¹²⁶;

Uçuş disiplinsizliği: kalkış öncesi yapılması gereken hazırlıklarda kontrol listesine uyulmamış bir gece uçuşunda pilota hızını bildirecek olan pisttik sıcaklık sisteminin devreye sokulması unutulmuş, kaptan tarafından da bu hata fark edilmemiştir (Alışkanlıklar Tuzağı). Pilotlar dışındaki kişilerin (hostesler) kalkış ve iniş sırasında kokpitte bulundurulması ayrı bir disiplinsizliktir.

Liderlik: Kaptan pilot, uçağa kumanda etmekte olan ikinci pilottan askeri geğmişi itibariyle daha kıdemsizdir ve kazanın oluşum sürecindeki diyaloglarında, kaptanın bu hiyerarşik statü karmaşasını aşamadığı, çekingen davrandığı ve o anki kritik pozisyonun gerektirdiği otoriteyi sağlayamadığı görölmektedir. Yaşı ve geğmişte kalan askeri kıdemi ne olursa olsun, kaptan pilot bu uçaqtaki en tecrübeli, en yetkili ve en sorumlu kişi olup böyle bir durum daha başlangıçta müdahale etmeyi gerektirirdi. Olayın kazasız atlatılması halinde, titiz davranışının saygısızlık, korkaklık gibi değerlendirilip eleştirileceği endişesi kaptanı müdahaleden alıkoymuş olabilir; ama zaten iyi bir lider bunları aşabilen, uçuş güvenliği adına yaptıklarının ardında cesaretle durabilen kişidir.

Uсталık (mastar): İkinci pilotun askeri uçuculuktan ayrıldıktan sonra 8-10 yıl uçmamasının, bazı uçuş becerilerini azaltmış olması muhtemeldir. Belki de usta ve tecrübeli bir pilot, uçağ dalışta iken birden çekerse perdövites olabileceğini, bunun yerine belki de dalışta hız arttırıp daha sonra çekerek uçağı da kendilerini de kurtarabileceğini düşünebilirdi.(Buna benzer başka speküasyonlar da ileri sürülebilir.) Buna karşılık kokpitte paniğe kapılmadan son ana kadar kendince çaba gösteren en soğukkanlı kişinin ikinci pilot olduğu da, bir pozitif tutum olarak ses kayıtlarından anlaşılmaktadır; ancak bu olumlu davranış diğer hataları bastırmaya yetmemiştir.

Karar Verme: Eğitim, tecrübe, dikkat, kurallara uyma ve liderlik unsurları, seri ve doğru karar vermeyi kolaylaştırır. Bu kazada ikinci pilot da, kaptan pilot da maalesef karar verme hataları yapmışlardır.

¹²⁶ <http://www.hvtd.org/veni/?p=807> Erişim tarihi:10.07.2012

‘‘Sonuç olarak bu bir CRM ve LSA kazası gibi görünmektedir. CRM, Uçuş Ekibi (Kokpit) Kaynakları Yönetimi anlamına gelen bir kavram olup, "Crew (Cockpit) Resources Management" sözcüklerinden yapılmış bir kısaltmadır. Yani kokpit içindeki mürettebat gerek birbirleriyle olan ilişkilerinde, gerekse uçuşun idaresinde disiplin ve koordinasyonu yitirmişler, yaklaşan kazanın paniğini yaşayan hosteslerin telaşı pilotların uçuşa konsantrasyonunu bir ölçüde bozup doğru karar vermelerini engellemiş; kaptan otoritesini, ikinci pilot da ustalığını kullanamamıştır. LSA ise, Durum Muhakemesi Kaybı anlamına gelen "Loss of Situational Awareness" sözcüklerinin ilk harflerinden türetilmiş bir kavramdır. Bu olayda pilot, dış görüş referansının bulunmadığı bir ortamda alet uçuşu yaparken, pitostatik sistem devre dışı olduğundan, altimetre, varyometre ve sürat saatinden veri alamamış, yani hızını ve irtifayı bilmeden (veya yanlış bilgilerle) ve durum cayrosunu doğru değerlendiremeden uçmaya çalışmıştır. Sonuçta vertigo olmadan oryantasyonunu kaybetmiş olan pilot, anormal durumdaki uçağa yanlış kumanda vermiştir. Bu kazanın faturası 6 can, bir uçak ve ulusal bir havayolu şirketimize duyulan güvenin bir parça azalmasıdır.’’¹²⁷

Ayrıca Havacılık Tıbbi Derneği bu kazayla ilgi olarak bir sonuç bildirisi yayınlamış bu kazanın açıkça bir EKY hatası olarak görüldüğünü bildirmiştir.

Röportaj 1:

Kabin ekibinin kokpite gelerek uçuş ekibinin dikkatini dağıtmaları kokpitte çok büyük bir CRM eksikliği olduğunu gösteriyor. İş yükünün zaten yoğun olduğu tırmanış safhasında olumsuz hava aktivitesi iş yükünü arttırmış, kabin ekiplerinin kokpit ekibini meşgul etmesi sonucu sınırlı olan " insan kaynağı" uçuş görevine tahsis edilememiştir. Ekip kaynak yönetimi zaafa uğradığı için kaza kaçınılmaz olmuştur.

Röportaj 2:

Kötü hava şartlarının eklediği stress ve büyük ihtimalle kokpit içindeki hostesler nedeni dikkatler dağılmış ve hazırlık kontrolleri (Pre-Flight checklist) ya atlanmış, yapılışı sırasında ezbere veya gerekli kontroller yapılmadan kontrol

¹²⁷ <http://www.hvtd.org/htm/ucuskazalari.html> Erişim tarihi: 06.07.2012

listesi tamamlanmış buna mutakip de buzlanmayı önleyici pitot statik sistem açılmaması sebebi hatalı hız göstergeleri kazaya sebep olmuştur.

Yine bu kazada da insan faktörü önemli bir rol oynamıştır. Buzlanmayı önleyici cihazların devreye sokulmaması sebebi ile kazaya davet çıkarılmıştır. Tabii ki insan faktörünü etkileyen diğer faktörlerde insan dikkatinin ne kadar kolay bir şekilde bozulabilceğinin göstergesidir.

Cockpit te bulunan kabin memurları pilotların dikkatini dağıtmış, uygulanması gereken usüller göz ardı edilmiştir ve kazaya neden olan hava şartları da bu kazada ki hataları pekiştirmiştir. Dolayısıyla CRM in önemi bir kez daha ortaya çıkmış ve bütün kaynakların doğru bir şekilde kullanılmasının öneminin altı bir kez daha çizilmiştir.

Röportaj 3:

Şirketler personelini eğitirken kişisel disiplini de geliştirecek önlemler almalıdır. Bazen her senaryoya göre şirket manuellere konulmuş yazılı kuralları bulamayabilirsiniz. Kalkış ve iniş gibi kazaların en fazla olduğu bir safhada, bazen yazılı kuralda koysanız kişisel iç disiplin olmadıkça kazaların önüne geçilemez. Kokpitin olduğu kadar kabin ekibinde ortak ve müşterek doğrular konusunda eğitimlerinin sağlanması ve periyodik olarak tekrarı kazaları azaltmada olumlu birer yaklaşım olacaktır. Ayrıca şirketlerin iç denetimlerinin yansırı ilgili otorite kuralların uygulanıp uygulanmadığını denetlemelidir.

Röportaj 4:

Kötü hava şartları kazanın meydana gelmesinde ciddi etkili olmuştur. Öyle ki uçuşa hazırlık kontrolleri (Pres-Flight checklist) sırasında; listede bulunan buzlanmayı önleyici pitot statik sistem, muhtemelen çalıştırılmamıştır. Bunun sonucunda Uçuş Ekibi, hatalı hava hızı gösterilmesinin nedenini fark edememiştir. Uçuş Ekibi, uçağın kontrolünü ele geçirmek ve uçağı normal duruma getirebilmek için kokpitteki diğer göstergeleri kullanamamıştır. Kokpitte kabin görevlilerinin bulunması, kokpit ekibinin dikkatlerinin dağılmasına muhtemelen katkıda bulunmuştur.

Her ne kadar olumsuz hava koşulları sonucunun sebep olduğu buzlanma neticesinde meydana gelen bir kazaymış gibi gözükse de, asıl sebep olarak insan hatası ön plandadır. Öyle ki; buzlanmayı önleyici usullerin uçuş ekibi tarafından uygulanmayışı kazayı davet eden başlıca unsur olmuştur.

Uçakta yolcu olmaması nedeni ile Kabin memurlarının kalkış esnasında cockpit te bulunduğu da Ses kayıt sistemlerinde tespit edilmiştir. Cockpit te bulunan kabin memurları pilotların dikkatini dağıtmış, uygulanması gereken usuller göz ardı edilmiştir ve uygulanmayan usuller uçağı kontrol eden aletlerin sağlıklı ve yanlış şekilde çalışmasına sebebiyet vererek kazaya neden olmuşlardır. Günümüz modern yolcu uçakları tek pilot ile uçuş yetisine sahip olmalarına rağmen yapılabilecek olan hataları diğer pilot tarafından fark edilerek gerekli ikazları yapması üzerine dizayn edilmiştir. Ancak bu uçuşta dikkat dağınıklığı ve zayıf iletişim CRM den eser olmadığının açık göstergesidir.

3.3.3. Diyarbakır Kazası

8 Ocak 2003 günü THY uçağı Diyarbakır'da düşerek 75 kişinin ölümüne neden olmuştur. Pist görüşü alınamamasına rağmen pilotlar inişte ısrarcı davranmışlar ve minimum alçalma irtifasının altına inerek pist başına yakın bir yere çakılmışlardır. Sis içinde oryantasyonunu sağlayamayan, bilgi akışını ve karar mekanizmalarını doğru işletemeyen pilot Ulaştırma Bakanı'nın deyişiyile, "pozisyonu hakkında tam olarak bilgi sahibi olmadığı" için çakılmıştı (*Kaza Nedeni: LSA(Durumsal farkındalığın kaybı), CRM*).¹²⁸

Havacılık Tıbbi Derneği, bu uçak kazasıyla ilgili olarak Sis, ILS cihazı olmayışı gibi unsurları bu kazanın tali nedenleri olarak değerlendiriyor. Ancak uçuşta benzeri olumsuz durumlarla karşılaşılabilceğini vurgulayarak, iyi eğitilmiş bir pilotun bu durumda kazadan başka yapabilecek bir şeyler (meydan turu ile zaman kazanmak, inişin iptali, vs.) bulabileceği değerlendirmesini yapmaktadır. Kazada teknik nedenlere ağırlık verilmesine karşın, havacılık tıbbi derneği aşağıdaki olasılıkları kazayı açıklamakta daha önemli göstermektedir.¹²⁹

¹²⁸ Altun, a.g.e., s.58.

¹²⁹ <http://www.hvtd.org/hm/ucuskazalari.html> Erişim tarihi: 14.05.2012

- Bu kazanın oluşumunun sis içinde başlaması ve Ulaştırma Bakanı tarafından, "pilotun pozisyonu hakkında tam olarak bilgi sahibi olmadığı " yorumu yapılmış oluşu, kazanın havacılık terminolojisinde durum muhakemesi kaybı (loss of situational awareness-LSA) denilen bir problemle ilgili olabileceği kanaati uyandırmıştır. Pilot sis içinde görüş referansı olmadan uçmakta, belki de sis arasından yeri görebileceği bir boşluk aramakta iken gereğinden fazla alçalmış, iniş takımı lambalarının sisteki yansıması görüşü daha da bozmuş, hatta yalancı bir tırmanış hissi vermiş de olabilir. Bu süreçte kule ve uçuş ekibi ile iletişimini sürdürmeye çalışan, çok kısa bir zaman diliminde karar vermek zorunda kalan pilot durum muhakemesini yitirmiş, uçağa yanlış kumanda vermiş olabilir... (Olay kaide dönüşünün hemen çıkışında olsaydı koriolis illüzyon da düşünülebilirdi.)

- Olaya dışarıdan bakan, konuya yabancı bir göz bile, pilotun bu koşullarda inişi iptal etmesi gerektiğini düşünebilir. Pilot neden şansını fazla zorlamış ve riske girmiştir? Burada uçuş psikolojisi unsurları düşünülmelidir. Örneğin alışkanlık tuzağı: Aynı meydana daha önce (görerek) defalarca inebilmiş bir pilot için, bazen kuralları biraz zorlayarak veya risk alarak zor bir inişi başarıyla tamamlamak kendisine ve çevresindekilere karşı bilinçdışı mekanizmalarla bir hoşnutluk duygusu verebilir. Bu tatminin ötesinde, pilot bu işi gerçekten başarabileceğine de inanır.

- Belki kazadan 5 dakika önce yolculara bir anket uygulansaydı, böylesine sisli bir havada pilotun koşulları biraz zorlayarak inişi denemesi yönünde istek belirtecek kişiler belki de %70-80'lerde olacaktı. Tersine, pilotun inişi iptal edip İstanbul'a dönme kararı aldığı yolculara iletilseydi, gene %70-80 gibi bir memnuniyetsizlik tepkisi gelecekti. Çünkü çoğu insanın içinde "kendisine bir şey olmayacağı, hatta ölmeyeceği" gibi bir incinmezlik düşüncesi(invulnerability) vardır. Ayrıca iyi bir pilotun böyle zor zamanlarda ustalığını göstererek zoru yeneceğine dair bir inanç vardır.

- Burada "eve dönüş sendromu" olarak bilinen bir gizli etkenden de söz edilebilir. Yolcu ve mürettebatın 5 dakika sonra "hayırlısıyla" bitecek bir uçuş sonrası için planladıkları birçok iş olabilir (çocuğunun yaş günü, eşinin hastalığı, özlemler, ticari işler, vs.). İnişin iptali yüzünden geri dönmek, programların altüst

olması, yeniden yolculuk sıkıntılarına girmek vs. bir hayal kırıklığı yaratır. Pilot bu manevi baskıyı daima sırtında hisseden kişidir ve onu risk almaya zorlayan görünmez nedenlerinden birisi de bu olabilir. Özgüveni yüksek ve kararlı bir pilot bunlara karşı koyabilmelidir.

Diyarbakır kazasında da hatanın tek olmadığı, birden fazla hatanın (pilotaj, teknik donanım, meteoroloji) bir araya gelerek kazayı oluşturduğu görülmektedir. Gerede'ye göre (2010) THY'nin Diyarbakır'daki kazasından sonra yazılı ve görsel basında pek çoğu bilimsel yaklaşımlardan uzak, acelecilik içinde ve sadece olayın en son aşamasına, yani pilotlara, havaalanı donanımına ve meteorolojik faktörlere odaklanılarak değerlendirmeler yapılmıştır. Oysa, pilotlar ve diğerleri belki de bir hatalar zincirinin en son halkasını oluştururlar. Bu olay kapsamında asıl dikkat çekilmesi gereken çok önemli iki konu vardır: Türk Sivil Havacılık Sistemi ve insan faktörleri programlarına karşı duyarsızlık.

Röportaj 1:

Aşırı güven sonucu kaptanın minimaların altına inmesi kazanın pisi pisine olduğunu düşündürmüştür bana hep. CVR dan da anlaşılacağı üzere kaptan meydana daha önceden uçuş yaptığı için kendine göre meydanın ve pistin konumunu çok iyi biliyordu, bu sebeple minimaların altına inmede bir sakınca görmedi. Ses kayıtlarından hatırladığım kadarıyla ikinci pilot tehlikenin farkındaydı ve uyarısını yaptı ancak kaptan kokpitte yeteri kadar CRM ortamı tesis etmediği için ikinci pilot pasifize oldu ve kazayı önlemek için şart olan kumandaları alma hareketini yapamadı.

Röportaj 2:

Diyarbakır Askeri Havaalanı 34 pist başına 900 metre mesafede araziye çarparak düştüğünde sebep, raporlara göre, yine insan faktörüdür. Uçak 34 pistine 900 metre kala yaklaşma ışıklarının başlangıç yerinin 30 metre kadar soluna, hafifçe yükselen araziye ana iniş takımlarından ve gövdenin orta alt kısmından iniş takımları açık olarak çarpmıştır.

Bu kazada olumsuz hava şartları etken olmasına rağmen kural tanımaz insan faktörü çok önem taşımaktadır.

Havacılıkta geçerli olan kurallar takip edilse ve gereksiz ısrarcılık ile birlikte ikinci pilotunda kaptan üzerinde daha olumlu baskısı olsaydı bu kazanın önlenebileceği açıkça görülmektedir.

Röportaj 3:

Bu olayda sebep çok basite indirgenmiş diye değerlendiriyorum. Gecikmelerden ve uçak iptallerinden dolayı yaşanan yolcu baskısı, şirket tarafından uçuş ekibine yansıtılmış. Yerel otoritenin kısa süreli ve detaylı yayınlamadığı MTO rasatları iptal edilmesi gereken bir uçuşu zorlamış olabilir. Pilotlara “limitleri zorlamama” konusunda baskı yapılması gerekirken “çok gecikme ve iptal var” baskısı limitlerin kişisel olarak zorlanmasına sebep olmuş gibi gözüküyor. Pilot CRM in yanında “aletlere ve uyarılara” güvenmek yerine kendi iç duyularını ön plana çıkararak belki de “iyi pilot” “pas geçmeyen pilot” “şirkete yakıt tasarrufu yaptıran pilot” gibi baskılar hissederek uyarıları göz ardı etmiş olabilir.

Röportaj 4:

Diyarbakır Askeri Havaalanı 34 pist başına 900 metre mesafede araziye çarparak düştüğünde sebep, raporlara göre, yine insan faktörüdür. Uçak 34 pistine 900 metre kala yaklaşma ışıklarının başlangıç yerinin 30 metre kadar soluna, hafifçe yükselen araziye ana iniş takımlarından ve gövdenin orta alt kısmından iniş takımları açık olarak çarpmıştır.

Bu kazada olumsuz hava şartları etken olarak görünse de ,asıl etkenin insan hatası olduğu kesindir. Zira hava şartları dökümanlarda yazılı olan limitlerin altında olmasına rağmen pilotun iniş yapmak konusunda ısrarcı davranışı kazanın oluşmasına neden olmuştur.

Eğer uygun liderlik anlayışı, açık bir iletişim ve takım yönetimi prensipleri kullanılabilse ve havacılıkta geçerli olan basit kurallara uyulsa idi, sonuç bu şekilde olmayabilirdi. Kaptan pilotun ısrarcılığının karşısında etkin bir iletişimle ikinci pilotun Kaptan pilotu yönlendirmesiyle bu kazaya sebep olan unsurlar başlamadan sonlandırılabilirdi.

3.3.4. Isparta Kazası

‘‘30 Kasım 2007 günü Atlas Jet'in World Focus'den kiraladığı MD-83 uçağı Isparta'da düşmüş, 57 kişi ölmüştür. Gece olmasına karşın dış görüş referanslarının bulunduğu koşullarda pilotlar, göz göre göre bir tepeye arpmışlardır. *Kaza Nedeni: LSA, CRM, Uçuş Disiplinsizliği.*’’¹³⁰

’’Bu kazada ILS cihazı eksikliği sorumlu tutulmakla birlikte, pilotların ikisinin de o meydana ilk kez gece inmekte oluşları, meydana görmeden ve radyal mesafe kontrolü yapmadan karanlığa alçalmaları, dikkat dağınıklığı, başka Őeylere fiks olmaları kazayı hazırlamıştır. Pilotların normal alçalma paternini 3-5 dakika kazanmak için kendilerince kısaltmaları (short cut), bir tepeye çarpmalarının bir başka ve en önemli nedeni olmuştur .’’¹³¹

Röportaj 1:

Bu kazayı oluşturan sebeplerin her biri ayrı ayrı başka uçaklarda yaşansaydı her bir uçak muhtemelen kaza yapardı. Uçağın gayrı faal sistemlerinin olması(GPWS ve flaplar), eğitimi eksik yapılmış olan line uçuşu konusunda tecrübesiz ikinci pilot, kendine aşırı güvenen kaptan ve gece yapılmaya çalışılan prosedür dışı yaklaşma. Uçuşun başladığı andan tepeye akılana kadar o kadar çok kusur, hata, eksik vardı ki bunların arasına CRM de eklenebilir. (disiplinsizlik, aşırı zgven ...)

Röportaj 2:

Kazaya pilotun 'durum bilincini yitirmesi' (vertigo) yol açmış olma olasılığı yüksektir. Durum bilincini yitiren bir pilot, uçağın aletlerinin verdiği bilgiye değil, kendi sezgi ve yeteneklerine göre hareket etmeye başlaması sonucu bu tür kazaların oluşması çok doğaldır.

Pilotların aletlere değilde kendi hislerine güvenmeleri kazaya davetiye cikarmıştır. Bu nedenle de insan faktri bu kazada önem almakta fakat uçaktaki

¹³⁰ Altun, a.g.e.,s.59

¹³¹ <http://www.hvtd.org/hm/ucuskazalari.html> Erişim tarihi:29.072012

değer problemler ve Kaptan üzerindeki aşırı iş yükü de hata yapılmasında büyük etken olmuştur.

İlgili kazada uçağın teknik hatalarının yanı sıra, uçuş ekibinin yorgun olması ve yorgunluğa bağlı kaptan pilotun yapmış olduğu hataları ikinci pilotun görmesine rağmen kaptana aşırı şekilde güvenmesi ve/veya kaptana yapmış olduğu hatalar konusunda uyaramaması ciddi bir CRM eksikliğidir.

Röportaj 3:

Isparta kazası, insan faktörünün en fazla olduğu kazalardan biridir. Fakat bu kazada CRM uygulamasının gerçekleşmesi beklenemezdi. Kumandanın emniyetin engellendiği anda alınması gerekirken, farkındalıktan uzak yardımcı pilotun bunu gerçekleştirmek için bilgi sahibi olup yanlışlığı görmesi ve kumandayı alması gerekirdi. CRM in burada kesintiye uğramasının asli sebebi budur. Kokpit MCC usullerine göre yönetilir. Birbiriyle aşağı yukarı benzer değerlere, bilgi seviyesine ve kabiliyete sahip insanların bulunduğu bir alandır. Bilgiyi paylaşmak için bilgi sahibi, yeteneği paylaşmak için yetenek sahibi olmak gerekir. Birinin yaptığı hatayı anlamak ve kumandayı gerektiği zaman alabilmek için bunlar gereklidir. Bu olayda CRM kırılmıştır

Diğer bir bakış açısıyla, insan hatalarını en aza indirmek için otomasyon sistemi ve yardımcı uçak teçhizatları vardır. İnsanın insan oluşundan dolayı yapabileceği hataları ikaz edici, gerektiğinde düzeltici sistemler uçaklarla birlikte geliştirilmeye ve uluslararası alanda mecburi hale getirilmiştir. GPWS sistemi de bunlardan biridir. Şirket ekonomik beklentilerinin emniyet bilincinin önüne geçtiği bu olayda, gerekli bakımların zamanında yapılmaması, pilotlara ikaz gelmemesine neden olmuş, SA kaybı halindeki pilotlara gereken uyarıyı verememiştir. En kötü ihtimalle kaçınma manevrası yapılarak yeni bir yaklaşma planlanabilirdi. Bu kazanın önüne geçilebilirdi.

Röportaj 4:

Kazaya pilotun 'durum bilincini yitirmesi' (vertigo) yol açmış olma olasılığı yüksektir. Durum bilincini yitiren bir pilot, uçağın aletlerinin verdiği bilgiye

değil, kendi sezgi ve yeteneklerine göre hareket etmeye başlarlar. Kişi saniyede 1 derece sağ ya da sola döndürüldüğünde yön değiştirdiğini fark edemiyor. Pilotlar bunu kendi aralarında tartışarak, kendi kendilerini cihazlara güvenmek gerektiğine inandırarak çözüyor. Pilot cihazlara güvenmediğinde bu tarz kazalar kaçınılmaz oluyor.

MD 83 tipi uçakların teknolojisinin de eleştiriye açıktır, "İleri teknoloji ürünü uçaklarda pilot, uçağa belli bilgileri yükler. Uçak da bu bilgiler çerçevesinde uçuşunu yapar, alçalır, yükselir. Oysa MD uçaklarda bu tür teknolojik sistemlerin hiçbirisi yoktur. Bu nedenle pilot, tüm bu işlemlerin gereğini kendisi yerine getirir. Bu da insani hataları büyük ölçüde artırır.

İlgili kazada uçağın teknik hatalarının yanı sıra, uçuş ekibinin yorgun olması ve yorgunluğa bağlı kaptan pilotun yapmış olduğu hataları ikinci pilotun görmesine rağmen kaptana aşırı şekilde güvenmesi ve/veya kaptana yapmış olduğu hatalar konusunda uyaramaması ciddi bir CRM eksikliğidir.

3.3.5. THY Hollanda Kazası

‘‘25 şubat 2009 günü THY’nin Tekirdağ isimli B737-800 uçağı İstanbul-Amsterdam seferi yaparken saat 11.40_da Schiphol havaalanına inmek üzereyken pist yakınlarına düştü. Pilotun uçağı bir tarlaya (yumuşak zemine) süzülerek indirmesi çarpma şiddetini azalttı, yangın çıkmaması da büyük bir faciayı önledi. 4 Amerikalı yolcu ile 3 Türk pilot, 1 kabin görevlisi ve 1 Türk yolcu öldü. 4 Mart günü Pieter Van Vollenhoven, Hollanda Güvenlik Araştırma Konseyi adına açıkladığı resmi ön raporda, ‘‘Uçaktaki sol altimetrenin gerçekte bulunulan 1950 ft irtifayı -8 ft olarak göstermesinin pilotlar tarafından 1,5 dakika süreyle fark edilmemesi, otopilotun yanlış altimetre bilgisi ışığında gaz kesip hız azaltması nedeniyle uçağın irtifa kaybetmesi, pilotların sis nedeniyle aşağıyı görememeleri ve müdahalede gecikmesi, stall alarmı geldiğinde gaz vermelerine rağmen uçağın kuyruk bölgesinin yere çarpması kazanın nedeni olarak’’ bildirilmiştir. Ayrıca uçaktaki bu elektronik sistem hatasının daha önce 8 uçukta 2 kez tekrarlamasına rağmen, önceki uçuşları yapan pilotlar tarafından rapor edilmediği için giderilmediği de belirtilmiştir. (*Kaza Nedeni: LSA, CRM*) .’’¹³²

¹³² <http://www.hvtd.org/hm/ucuskazalari.html> Erişim tarihi:29.072012

Röportaj 1:

Avrupa'nın en yoğun meydanlarından birine yapılan bu eğitim uçuşunda PF olan ikinci pilot ve kaptan pilot süratteki aşırı düşüşü fark edememişler, sadece observer pilot çarpmadan birkaç saniye önce "gaz" diyebilmiştir. Ayrıca observer pilotun Avrupa Hava Sahası üzerinde ve yaklaşma esnasında birkaç kez kaptan pilota "RA arızası var" demesi dikkat seviyesinin düşük olmadığını gösteriyor. Bence bu kaza, eğitimdeki ikinci pilotun uçağa göre yavaş kalması ile kaptanın hem telsiz konuşmasını üstlenmesi hem de ikinci pilota uçağı uçurtmaya çalışması esnasında verilen short cut in RA arızasıyla birleşmesi sonucu yaşanmıştır. Diyarbakır kazasındaki gibi CRM eksikliği demek zordur. Observer pilotun 100 kt civarında "gaz" demesi, sürat düşüşünü daha önceden görüp de sustuğu anlamına gelmeyebilir, o da bu durumu geç fark etmiş olabilir. En bahtsız kazalardan biri diye düşünüyorum.

Röportaj 2:

Amsterdam gibi çok yoğun bir havalimanına eğitim uçuşu planlanması ve Kaptan Pilotun aşırı yorgunluğu ile birlikte iş yükünün artması kazaya davetiye çıkartmıştır.

Bu kazaya sebep olan unsurlar içerisinde insan unsuru önemli bir yer almaktadır. Ancak diğer nedenler ve uçuş ekibinin yorgunluğu özellikle Kaptanın doğru değerlendirme yapabilmelerinde negatif etken olmuştur.

İkinci pilotun eğitimde olması ve kültürel sebeplerden dolayı Safety uçan pilotunda uyarıları zamanında yapmaması sebebi ile kaza önlenememiş ve CRM eksikliği bir kez daha ön plana çıkmıştır.

Röportaj 3:

Kazalar istatistiki olarak en fazla kalkış ve iniş safhalarında olmaktadır. Yani bu safhalarda dikkatin dağılmaması, uçuşa konsantre olunması gerekli. Daha önce

irdelediğimiz bütün kazalarda olduğu gibi olay iniş safhasında meydana gelen dikkatsizliğin bir sonucu olarak gerçekleşmiştir.

- kaptan pilotun uçuş yorgunluğu*
- kaptanın ekibini loop içinde tutmaması*
- eğitimdeki pilotun çapraz kontrol eksikliği*
- safety pilotun sorunu görmesine rağmen anında müdahalede çekinmesi veya yeterince dikkat çekecek şekilde reaksiyon göstermemesi*
- şirket kültürünün kokpite hakim olması sonucu yüksek seviyedeki kaptan otoritesinin CRM e engel olması*
- daha büyük ve ölümcül sonuçlar doğuracak arızaların “benden sonra fırtına” düşüncesiyle göz ardı edilmesi*
- “sessiz kokpit” kültürünün yerleşmemesi, iniş esnasında kokpitin dikkatini dağıtacak konuşmaların yapılması*

Bu kaza CRM eksikliğinin yanında ek sebep olarak malzeme hatasından dolayı meydana gelmiş de denebilir. Otomasyon sisteminin yanlış algılamalar sonucu verdiği kumandalar kokpit oryantasyonunun kaybolmasıyla kazaya sebebiyet vermiştir. Diğer bir deyişle ekip kaynak işbirliği kaybolmuştur.

Röportaj 4

Bu kazanın meydana gelmesinde seri halde farklı kişiler tarafından yapılan hatalar kazanın meydana gelmesinde önemli etken olmuştur. Öyle ki uçuşa başlamadan önce uçuşun eğitim uçuşu olarak başlaması kazanın oluşmasında ki ilk adım olarak değerlendirilebilir. Amsterdam gibi çok yoğun bir havalimanına eğitim uçuşu planlanmayabilirdi. Öyle ki havalimanında ki yoğunluktan dolayı ATC trafiği hafifletebilmek için ilgili uçağı olmasından gereken daha geç bir noktada pisti karşılatması kazayı davet eden ikinci husus olarak değerlendirilebilir. Son olarak eğitimdeki pilotun ve emniyet açısından kokpitte bulunan 3. Pilotun zamanında gerekli uyarılarda bulunamaması diğer etkenler olarak sıralanabilir.

Bu kazaya sebep olan unsurları sıraladığımızda insan unsuru 1. Sırada yer almaktadır, diğer taraftan uçak ta ki teknik arıza ilgili uçuş ekibi tarafından zamanında tespit edilip müdahale edilebilirdi, bunun örnekleri mevcuttur. Diğer

tarafından Hava trafik kontrolü nün trafiği hafifletmek için uçuş ekibinin yükünü artırması diğer bir etken olarak değerlendirilebilir.

Eğitimde ki ikinci pilotun ilgili uçakta ki tecrübesizliği ve uçağa yeteri seviyede hakim olmaması nedeni ile öğretmen kaptan pilot kumandaları almasının adından görevlerini tam olarak yerine getiremediği ve kokpit te bulunan 3. Pilot ile beraber gerekli uyarıları zamanında yapamamış olması ciddi iletişim (CRM) eksikliği olarak değerlendirilebilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

HOFSTEDE’NİN KÜLTÜR BOYUTLARININ TÜRK PİLOTLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ ve SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmanın bu bölümünde araştırma amaçlı anket yöntemi kullanılmıştır.

4.1.Araştırmanın Problemi

‘‘Uçak Kazalarında İnsan Kaynaklı Risklerin Önlenmesine Yönelik Ekip Kaynakları Yönetimi’’ başlığı altında tez konulu bu çalışmada bayrak taşıyıcısı havayolları arasında, yapılan istatistiklere göre Türkiye uçak kazası yapan şirketler arasında maalesef Avrupa da 1.,Dünyada ise 7. Sıradadır. Her ne kadar listede bulunan diğer bazı ülkelerin sosyal ve ekonomik durumlarıyla birlikte havacılığa yapmış oldukları yatırımlarla kıyasladığımızda açık ara Türkiye’nin daha ileride olduğunu görebilmekteyiz ,ancak bu uçuş emniyeti açısından az önce belirtmiş olduğum gibi ters işlemektedir.

Yapılan incelemeler sonucunda, pek çok uçak kazasında, uçakların yere çarpmadan önce yapısal olarak uçabilir durumda olduğu bununla beraber insanın hatalı uygulamalarından dolayı kazanın önlenemediği açıkça görülmüştür. Her ne kadar insandan kaynaklanan kazaları azaltmak için ‘‘Ekip Kaynakları Yönetimi Programları’’ geliştirildiyse de bunun Türkiye ve benzer ülkelerde çok etkin bir şekilde kullanılmadığı anlaşılmaktadır.

Yukarıda yapılan açıklamalara istinaden, pilotlar arasındaki kültürel farklılıklar, EKY’nin etkin şekilde kullanılamamasına sebep olduğu ve bununda araştırmanın problemi olarak açıklanabilmektedir.

4.2.Araştırmanın Kapsamı

Araştırmanın evrenini Türkiye’de faaliyet gösteren havayolu işletmelerinde çalışan; kaptan pilot ve yardımcı pilotlar (first officer) oluşturmaktadır. Araştırmanın evreni, Türkiye’de hava taşımacılığı sektöründe çalışanlar olarak alındığında 4500 civarında pilot bulunduğu tespit edilmiştir. İlgili anket çalışmasında 300 anket

dağıtılmış ve bu dağıtılan anketlerden 120 tanesi geri gelmiş ve değerlendirilmeye alınmıştır.

Son yıllarda sivil havacılığın hızlı gelişimi nedeni ile ihtiyaç duyulan pilot gereksinimi yabancı pilotlardan sağlanmıştır. Ancak bu çalışmada T.C. pilotları değerlendirildiğinden, yabancı pilotlar çalışmaya dahil edilmemiştir.

İlgili anket ve röportajlara katılan pilotların mahremiyeti nedeniyle, gizlilik kurallarına sadık kalınarak pilotların isimleri ve çalıştıkları şirketler gizli tutulmuştur.

4.3.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, uçak kazalarında insan faktörünün rolü ve önemine ilişkin ekip kaynakları yönetiminin tespitidir. Bu amaçla, pilotlarının kültürel ve kişisel özellikleri dikkate alınarak uçuş emniyetine verdikleri önem araştırılacaktır. Araştırmanın amacına ulaşabilmesi ve açıklanabilmesi adına 5 soru şu şekildedir;

Soru1: Pilotlara ilişkin, güç mesafesi boyutu, belirsizlikten kaçınma boyutu ve ortaklaşa davranışçılık/bireycilik boyutu, uçuş emniyetini nasıl etkilemektedir?

Soru2: Pilotlara ilişkin, iletişim ölçeği uçuş emniyetini nasıl etkilemektedir?

Soru3: Pilotlara ilişkin, emir verme ölçeği uçuş emniyetini nasıl etkilemektedir?

Soru4: Pilotlara ilişkin, stresi algılama ölçeği uçuş emniyetini nasıl etkilemektedir?

Soru5: Pilotlara ilişkin, kurallara uyma ölçeği uçuş emniyetini nasıl etkilemektedir?

4.4.Araştırmanın Yöntemi

Örnekleme seçiminde basit tesadüfi örnekleme yolu baz alınmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Teksas Üniversitesi'ndeki bilim adamları tarafından geliştirilen veri toplama aracı olan Uçuş Yönetim Tutumları Anketi-UYTA (Flight Management Attitudes Questionnaire – FMAQ) araştırmada kullanılmıştır)

4.5.Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

. Araştırmada kullanılan bu anket formu (Flight Management Attitudes Questionnaire International) ABD'deki University of Texas'da geliştirilmiş ve su ana kadar 22 ayrı ülkede 15.000'nin üzerinde uçuş ekibi tarafından doldurulmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan UYTA Ek-1'de verilmiştir. Bu çalışmada anketin güvenilirliği Crombach-Alpha yöntemi ile hesaplanmış ve anketin toplam iç güvenilirlik katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur. Böylece çalışma için “orta düzey güvenilirlik”¹³³ sağlanmıştır.

Araştırmada kullanılan anket formunda 75 adet soru bulunmaktadır. 5 noktalı Likert tipi ölçek kullanılan ankette; FMAQ, demografik faktörlerin dışında dört bölümden oluşmaktadır. Her bölümde yer alan likert ölçeğindeki seçenekler farklılaşabilmektedir. Birinci bölümdeki cevaplar; “kesinlikle katılmıyorum,” “katılmıyorum,” “Kararsızım,” “katılıyorum,” “kesinlikle katılıyorum” şeklindeken üçüncü bölümde; “hiçbir önemi yok,” “az önemli” “orta (makul) derecede önemli,” “çok önemli” “son derece önemli” dördüncü bölümde ise “kesinlikle katılmıyorum,” “katılmıyorum,” “fikrim yok,” “katılıyorum,” “kesinlikle katılıyorum” şeklinde oluşturulmuştur. Araştırmada, geçerli olan 120 anket analiz kapsamına alınmıştır.

¹³³ Murphy, K.R., Davidshofer, C.O. (1998), *Psychological testing* (4th ed). New Jersey: Prentice Hall.

4.6.Verilerin Çözümlemesi

Hofstede¹³⁴ farklı kültürler arasındaki değer farklılıklarını ortaya koymaya yönelik araştırmasına ilişkin indeks hesaplamaları ise şu şekildedir;

$$PDI = 135 - (25 \times A) + B - C$$

- PDI: Güç mesafesi indeksi (Power Distance Index)
 - A: Yöneticilerine Farklı Fikirlerini İfade Etmekten Korkan Çalışanların Ortalaması
 - B: Liderlerini Otokratik (A Tipi) ve İkna Edici Liderler (B Tipi) Olarak Algılayanların Yüzdesi
 - C: Danışman Lider Tipi (C Tipi) İle Çalışmak İsteyen Çalışanların Yüzdesi
- $$UAI = 300 - (40 \times A) - (30 \times B) - 21$$

- UAI: Belirsizlikten Kaçınma İndeksi (Uncertainty of Avoidance)
 - A: İşte Kendinizi Hangi Sıklıkta Sinirli veya Gergin Hissedersiniz? İfadesine Verilen Cevapların Ortalaması
 - B: Uçuş Ekibi, İşletme Yararına Olduğunu Düşünse Bile, İşletmenin Uçuşa İlişkin Kurallarını İhlal Etmemelidir, İfadesine Verilen Cevapların Ortalaması
- $$IDV = 76 \times (6 - (0,67 \times A)) - 43 \times (6 - B) + 30 \times (6 - B) - 27 \times (6 - C) - 29$$

IDV: Ortaklaşa Davranışçılık Bireycilik İndeksi (Individualism Index)

- A: İş Arkadaşlarıyla veya Ekip Üyeleriyle İyi Kişisel İlişkiler Sürdürmek, İfadesine Verilen Cevapların Ortalaması
 - B: Kendinize ve Aile Hayatınıza Yeterince Zaman Kalması, İfadesine Verilen Cevapların Ortalaması
 - C: İş Yerinizin Kendiniz ve Aileniz için İyi Yasam Şartları Sağlayan Bir Bölgede Bulunması, ifadesine verilen cevapların ortalaması
- Araştırmada SPSS 16 paket programından yararlanılmıştır.

¹³⁴ Hofstede, G. (1980). "Motivation, Leadership and Organization: Do American Theories Apply Abroad?" *Organizational Dynamics* 9.

4.7. Araştırmanın Bulguları

4.7.1. Pilotlara Ait Demografik Özellikler

Bu bölümde pilotlara anket sorularına verdiği cevaplar üzerinden demografik değişkenler incelenecektir. Bu doğrultuda pilotların görevleri, pozisyonları, pilotaj eğitimleri, yaşları, TSK'da çalışma durumları ve TSK'da çalışma süreleri incelenecektir.

Tablo 6: Pilotların Görevleri

GÖREVLER	Sıklık	%
Kaptan Pilot	79	65.8
First Officer	41	34.2
Toplam	120	100

Ankete katılan pilotların 79'u kaptan pilot, 41'i First Officer. Ankete katılan pilotların çoğunluğunu kaptan pilotlar oluşturmaktadır.

Tablo 7: Pilotların Pozisyonları

POZİSYONLAR	Sıklık	%
Hat Pilotu	92	76.6
Öğretmen Pilot	17	14.2
Kontrol Pilotu	6	5
Yönetici	5	4.2
Toplam	120	100

Ankete katılan pilotların 92'si hat pilotu, 17'si öğretmen pilot, 6'sı kontrol pilotu ve 5'i yönetici pilotur. Ankete katılanların çoğunluğunu Hat pilotu pozisyonunda olan pilotlar oluşturmaktadır

Tablo 8: Pilotların Eğitim Durumu

EĞİTİM DURUMU	ORANLAR	Sıklık	%
Lisans		112	93.3
Yüksek Lisans yada Doktora		8	6.7
Toplam		120	100

Pilotların eğitim durumuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde; 112'si Lisans ve 8'i Yüksek lisans veya doktora eğitimi almıştır. Ankete katılan 120 pilottan hiçbiri lise, iki yıllık meslek yüksekokulu veya dört yıllık yüksekokul mezunu değildir. Bu durum ankete katılan pilotların eğitim seviyelerinin yüksek olduğunun bir göstergesidir.

Tablo 9: Pilotaj Eğitimi

EĞİTİM DURUMU	ORANLAR	Sıklık	%
Hava Harp Okulu		85	70.8
A.Ü. Sivil Havacılık Yüksekokulu		15	12.5
Türk Hava Kurumu		3	2.5
Türkiye'deki Özel Bir Uçuş Okulu		6	5
Diğer		11	9.2
Toplam		120	100

Pilotların pilotaj eğitimi hakkında yapılan araştırma sonuçlarına göre, pilotların 85'i Hava Harp Okulu, 15'i A.Ü.Sivil Havacılık Yüksek Okulu, 3'ü Türk Hava Kurumu, 6'sı Türkiye'deki Özel Bir Uçuş Okulu ve 11'i yurtdışında eğitim almıştır.

Tablo 10: Pilotların Yaşı

ORANLAR	Sıklık	%
PİLOTLARIN YAŞI		
45 Yaş Altı	64	53.3
45 Yaş Üzeri	56	46.7
Toplam	120	100

Pilotların yaş değişkeni incelendiğinde, 64'ü 45 yaşının altında ve 56'sı 45 yaşının üstündedir. Bu sonuçlara göre çoğunluğu genç pilotlarla çalışıldığını söylemek mümkündür.

Tablo 11: Pilotların TSK'da Çalışma Durumu

ORANLAR	Sıklık	%
TSK'da ÇALIŞMA DURUMU		
T.S.K. Kökenli Pilotlar	85	70.8
Sivil Kökenli Pilotlar	35	29.2
Toplam	120	100

Ankete katılan pilotların 85'i TSK kökenli ve 35'i sivil kökenli pilotlardır. Ankete katılan pilotların çoğunluğunu TSK kökenli pilotlar oluşturmaktadır.

Tablo 12: Pilotların TSK'da Görev Süresi

ORANLAR PILOTLARIN TSK'da GÖREV SÜRESİ	Sıklık	%
1-5 Yıl Arası	2	2.4
5-10 Yıl Arası	4	4.7
10-15 Yıl Arası	9	10.6
15 - 20 Yıl Arası	47	55.3
20 Yıldan Daha Fazla	23	27
Toplam	85	100

Ankete katılan pilotların 2'si 1-5 yıl arası, 4'ü 5-10 yıl arası, 9'u 10-15 yıl arası, 47'si 15-20 yıl arası ve 23'ü 20 yıldan daha fazla TSK'da görev yapmışlardır. TSK da 10 yılın altında görev yapmış pilotların sayısı sadece 6 iken, 10 yılın üzerinde TSK'da görev yapmış pilotların sayısı 79'dur. Bu durum TSK'da uzun yıllar çalışmış tecrübeli pilotlarla anket sürecinin çalıştığının göstergesidir.

Tablo 13: Sivil Havacılıkta Çalışma Süresi

ORANLAR SİVİL HAVACILIKTA ÇALIŞMA SÜRESİ	Sıklık	%
1-5 Yıl Arası	32	26.7
5-10 Yıl Arası	53	44.2
10-15 Yıl Arası	15	12.5
15 - 20 Yıl Arası	9	7.5
20 Yıldan Daha Fazla	11	9.1
Toplam	120	100

Ankete katılan pilotların sivil havacılıkta çalışma sürelerine ilişkin bulgular incelendiğinde; 32'si 1-5 yıl arası, 53'ü 5-10 yıl arası, 15'i 10-15 yıl arası, 9'u 15-20 yıl arası ve 11'i 20 yıldan daha fazla süre sivil havacılıkta çalışmıştır. Ankete katılan pilotların sadece 20'si 15 yıldan fazla sivil havacılıkta çalışmıştır. Bu durumu daha önce TSK'da çalışmış pilotlar ile ilişkilendirdiğimizde, ankete katılan pilotların çoğunluğu TSK'da uzun yıllar çalışmış ve sivil havacılıkta daha kısa bir zamandır çalışıyor olmasıdır.

4.7.2.Güç Mesafesi Boyutu

Güç mesafesi boyutu, grup içerisindeki en saygın ve kıdemli kişilerin sahip oldukları ayrıcalıkları ve diğer kişilerle olan sosyal mesafeyi açıklamaktadır. Güç mesafesinin düşük veya yüksek olması sosyal mesafenin boyutunu da değiştirmektedir. Güç mesafesinin düşük olduğu kültürlerde, lider kişiler eleştirilebilmektedir. Güç mesafesinin yüksek olduğu kültürlerde ise lider kişilerin eleştirilmesi uygun görülmemektedir.

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye'de güç mesafesinin boyutu araştırılacaktır. Buna bağlı olarak pilotların güç mesafesi boyutu ile uçuş emniyeti arasında nasıl bir karar verdikleri anlaşılmasına çalışılacaktır.

Güç mesafesinin boyutunu belirlemede öncelikle liderlik tarzlarının saptanması gerekmektedir.

“A Tipi Liderlik

A Tipi lider kararları hızlı bir biçimde verir ve bu kararları; açık, net ve resmi bir dille astlarına iletir. Bu tip bir lider astlarının kararlarını sadakatle ve sorun çıkarmadan uygulamalarını bekler.

B Tipi Liderlik

B Tipi lider, kararları hızlı bir biçimde verir. Fakat uygulamaya geçmeden önce bu kararlarını astlarına tam olarak açıklamaya çalışır. B Tipi lider astlarına bu

şekilde karar vermesine neden olan etkenleri açıklar ve astlar bu karar ile ilgili ne sorarlarsa sorsunlar tüm soruları cevaplar.

C Tipi Liderlik

C Tipi lider karar vermeden önce genellikle astlarına danışır. C Tipi lider astlarının tavsiyelerini dinler, değerlendirir ve sonra kararını açıklar. C Tipi lider, alınan karar astların verdiği tavsiyelerin dışında olsa bile, tüm astların bu kararı sadakatle uygulamasını bekler.

D Tipi Liderlik

D Tipi lider önemli bir karar verilmesi gerektiği zaman astlarını toplantıya çağırır. D Tipi lider problemi ortaya koyar ve astlarından bu problemi tartışmalarını ister. Daha sonra D Tipi lider çoğunluğun fikrini karar olarak kabul eder.”¹³⁵

Tablo 14: Karşılaşılan Liderlik Tipleri

ORANLAR	Sıklık	%
KARŞILAŞILAN LİDERLİK TİPLERİ		
A Tipi Liderlik	75	62.5
B Tipi Liderlik	32	26.7
C Tipi Liderlik	10	8.3
D Tipi Liderlik	3	2.5
Toplam	120	100

Karşılaşılan liderlik tipleri Tablo 14 da yer almaktadır. Buna göre Türkiye’de %62.5 oranında A tipi liderlik olduğu görülmektedir. Pilotların büyük bir bölümü otokratik liderlik tipi ile çalışmaktadır. Türkiye’de ancak %2.5 oranında demokratik liderlik ile çalışılmaktadır. Bu durum pilotlarının yüksek güç mesafesine sahip olduklarını ifade etmektedir.

¹³⁵ Bknz.Ek1

Tablo15: Tercih Edilen Liderlik Tipleri

TERCİH EDİLEN LİDERLİK TİPLERİ	ORANLAR	Sıklık	%
A Tipi Liderlik		4	3.3
B Tipi Liderlik		23	19.2
C Tipi Liderlik		65	54.2
D Tipi Liderlik		28	23.3
Toplam		120	100

Tercih edilen liderlik tipleri incelendiğinde, pilotlarının %54.2'si C tipi liderlik ile çalışmak istemektedir. Türkiye'de etkili olan liderlik türünün otokratik liderlik olmasına karşın, pilotların büyük bölümü daha demokratik liderlerle çalışmaktan yanadır. Bu durum pilotların güç mesafesini azaltmaya yönelik tutumlarını göstermektedir.

Otokratik liderlik türü kokpit içerisinde fikirlerin açıkça ifade edilmesinin önüne geçmektedir. Bu durum pilotlar arasında iletişim açısından olumsuz bir durum yaratmaktadır. Uçuş emniyeti için pilotlar arasındaki iletişim çok önemlidir. Ancak pilotları arasında iletişim zayıf olması uçuş emniyetini tehlikeye sokmaktadır.

Tablo16: Fikirleri Belirtebilme

CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ	Çok Sık	Sık	Bazen	Nadiren	Çok Nadir	Toplam
ORANLAR						
Oran (%)	11.9	34.2	26.2	18.5	9.2	100
Sıklık	14	41	32	22	11	120
Farklı Fikirlerini İfade Etmekten Korkan Çalışanların Ortalaması 2.99						

Liderlik ve fikirlerini belirtebilme konusunda elde edilen verilere göre hesaplanan ‘‘Türk Pilotların Güç Mesafesi indeksi’’ 96 olarak belirlenmiştir. Teksas niversitesinin alışmasında Helmreich ve Merritt Türkiye’nin güç mesafesi indeksi ‘‘95’’ olarak hesaplanmıştır. Benzer bir çalışma yapan şekerli’nin ‘‘Ekip Kaynak Yönetimi Uygulamaları ve Kültürel Farklılıklar’’ adlı çalışmasında aynı çalışmada ilgili endeksi ‘‘96’’ olarak bulmuřtur¹³⁶. Helmreich ve Merritt’in aynı çalışmanın diğer ülkelerdeki sonuçlarına baktığımızda; Danimarka’nın Güç mesafesi indeksinin 29 ile araştırma yapılan ülkeler arasında en düşük , Brezilya’nın ise 112 lik indeksi ile en yüksek ‘‘Güç mesafesine ‘’ sahip olduğunu görmekteyiz.

Tablo17: Güç Mesafesi-U Emniyeti ile İlgili İfadeler

İFADELER	CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ		Ortalama	
	Kesinlikle Katılıyorum ve Katılıyorum Oran (%)	Kararsızım Oran(%)		Kesinlikle Katılmıyorum ve Katılmıyorum Oran (%)
Görevimi yerine getirirken performansımı etkileyen konularla ilgili olarak bana danışılmasını beklerim.	90.7	3.6	5.7	4.25
Kaptan acil ve olağandışı durumlarda fiziksel kontrolü ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.	72.3	3	24.7	3.97
Uçuş sırasında meydana gelebilecek olağandışı durumlarda üstlerimin bana yapmam gerekenler konusunda söylediklerine güvenirim.	60.7	18.8	20.5	3.36
Uçuş kabininin (flight deck) başarılı bir şekilde idare edilmesi en başta kaptanın uçuş becerisine bağlıdır.	54.2	4.5	41.3	3.15
Uçuş emniyetini tehlikeye atmadıkları sürece, diğer ekip yeleri kaptanın hareketlerini sorgulamamalıdır.	45.7	3.5	50.8	2.85
Kaptanın tamamen inkapasitasyon yaşadığı zamanlar hariç yardımcı pilot asla hava aracının kontrolünü ele almamalıdır.	28.2	3.6	68.2	2.21

¹³⁶ şekerli, (2006), s.143

Pilotların güç mesafesi ile ilgili verdikleri cevaplarda büyük çoğunluğu, kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum cevaplarını vermişlerdir. Bu durum pilotların yüksek güç mesafesini doğrular niteliktedir.

"Görevimi yerine getirirken performansımı etkileyen konularla ilgili olarak bana danışılmasını beklerim" ifadesine verilen cevaplar doğrultusunda pilotlar, uçuşla ilgili herhangi bir kararın verilmesinde kendilerinden de bir anlamda izin alınmasını istedikleri sonucuna varılabilir.

"Kaptan acil ve olağandışı durumlarda fiziksel kontrolü ele almalı ve uçağı uçurmalıdır" ifadesine verilen cevaplar doğrultusunda pilotlar en yetkili kişiyi kaptan olarak görmekte ve diğer pilotlar kendi bilgileri konusunda yetersiz olduklarını düşünmektedirler.

Uçuş emniyetiyle ilgili, "Uçuş sırasında meydana gelebilecek olağandışı durumlarda üstlerimin bana yapmam gerekenler konusunda söylediklerine güvenirim, Uçuş kabininin (flight deck) başarılı bir şekilde idare edilmesi en başta kaptanın uçuş becerisine bağlıdır, Uçuş emniyetini tehlikeye atmadıkları sürece, diğer ekip üyeleri kaptanın hareketlerini sorgulamamalıdır, Kaptanın tamamen inkapasitasyon yaşadığı zamanlar hariç yardımcı pilot asla hava aracının kontrolünü ele almamalıdır" sorularına verilen cevaplara göre, pilotlar uçuş emniyetinden kaptanı sorumlu tutmaktadırlar. Bu durum uçuş emniyeti açısından oldukça olumsuz bir tutumdur.

4.7.3. Belirsizlikten Kaçınma Boyutu

Tablo18:İşyerinde Gerginlik ve Kurallara Uyum

	İşte kendinizi hangi sıklıkta sınırlı veya gergin hissedersiniz?					Uçuş ekibi, işletme yararına olduğunu düşünse bile, işletmenin uçuşa ilişkin kurallarını ihlal etmemelidir.				
	Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman	Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
Sıklık	1	1	33	77	8	5	7	3	35	70
Ortalama	3.75					4.36				

Bu çalışmada belirsizlikten kaçınma indeksi 97 olarak bulunmuştur, uçuş emniyeti açısından oldukça önemli bir kavramdır. Helmreich ve Merritt yapmış olduğu çalışmada ise ilgili indeks 85 olarak bulunmuştur. Şekerli'nin çalışmasında aynı indeks 95 olarak bulunmuştur¹³⁷. Helmreich ve Merritt'in yapmış olduğu çalışmada "Belirsizlikten kaçınma" değeri 23 ile en düşük ülkenin Danimarka en yüksekine ise 112 indeks değeri ile G.Kıbrıs olduğu tespit edilmiştir. Pilotlar tüm uçuş şartlarında yazılı kurallara ihtiyaç duymakta ve iş rutinini bozacak değişiklikler nedeniyle stres yaşayabilmekte ise belirsizlikten kaçınma indeksinin yüksek olduğu açıktır.

Tablo 19: Yazılı Kurallar

ORANLAR	Sıklık	%
YAZILI KURALLAR		
Kesinlikle Katılmıyorum	5	4.2
Katılmıyorum	16	13.3
Kararsızım	7	5.8
Katılıyorum	38	31.7
Kesinlikle Katılıyorum	54	45
Toplam	120	100

¹³⁷ Şekerli, (2006), s.149

Pilotların uçuş sırasında yazılı kurallara ne kadar ihtiyaç duyduğunu saptamak amacıyla yapılan analiz sonuçlarına göre, "yazılı prosedürler bütün uçuş durumlarında gereklidir" ifadesine verdikleri cevaplar oldukça yüksektir. Bu durum pilotların belirsizlikten kaçınma değerlerinin yüksek olduğu göstermektedir.

Tablo 20: Belirsizlikten Kaçınma Uçuş Emniyeti ile İlgili İfadeler

CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ	Hiçbir Önemi Yok ve Az Önemli (%)	Çok Önemli ve Son Derece Önemli (%)	Ortalama
İFADELER			
Yapacağınız iş hakkında her şeyi bilmek ve hiçbir sürprizle karşılaşmamak.	4.8	89.5	4.75
Gerçeği, doğru yanıtı ve tek bir çözümü bulmak	3	72.3	5.12

Pilotların iş değeri ifadelerine verdikleri cevaplarda yüksek oranda belirsizlikten kaçınma eğilimi olduğu görülmektedir. Belirsizlikten kaçınma indeksinin yüksek olduğu durumlarda, pilotların otomasyona güvenlerinin de yüksek olduğu görülmektedir. Pilotlar otomasyon sayesinde uçuş emniyetini sağladıklarını düşünmekte ve iş değerlerine yeterince önem vermemektedirler. Bu durum uçuş emniyetini tehlikeye atmaktadır.

4.7.4. Ortaklaşa Davranışçılık/Bireycilik Boyutu

Ortaklaşa davranışçı eğilimlerin yüksek olduğu kültürlerde pilotların grup içerisindeki uyumu bozmamak için çaba gösterdikleri ifade edilmektedir. Bu durum ekip üyelerinin birbirlerini eleştirmekten sakındıklarını göstermektedir. Diğer yandan bireyci kültürlerde ise, ekip üyeleri gruptan bağımsız kararlar alabilmekte ve bunları savunabilmektedirler.

Tablo21: Ortaklaşa Davranışçılık/Bireycilik ile ilgili iş Değerleri

CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ İFADELER	Hiçbir Önemi Yok /z Önemli (%)	Orta Derecede Önemli (%)	Çok Önemli/Son Derece Önemli (%)	Ortalama
İş arkadaşlarıyla veya ekip üyeleriyle iyi kişisel ilişkiler sürdürmek	0.3	10.2	89.1	4.36
Kendinize ve aile hayatınıza yeterince zaman kalması	---	6.5	93.5	4.37
İş yerinizin kendiniz ve aileniz için iyi yaşam şartları sağlayan bir bölgede bulunması	1.7	9.8	88.5	4.26

Bu çalışmada, Teksas Üniversitesi tarafından kullanılan yöntemle bulunan ortaklaşa davranışçılık bireycilik endeksi IDV 141 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmayı yapan Helmreich ve Merritt IDV endeksini 137 bulmuştur. Helmreich ve Merritt yapmış olduğu çalışmada ilgili endeksi 158 ile en yüksek Avusturyalı pilotlarda bulurken, Koreli pilotlarda aynı endeksi 114 bularak Ortaklaşa davranışçılık/Bireycilik değerlendirmesinde en düşük ülke konumunda olduğu tespit edildi.

Tablo22: Ortaklaşa Davranışçılık/Bireycilik -Uçuş Emniyeti ile İlgili İfadeler

CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılıyorum ve Katılıyorum Oran (%)	Kararsızım Oran(%)	Kesinlikle Katılmıyorum ve Katılmıyorum Oran (%)	Ortalama
İFADELER				
Uçuşla ilgili bir problem olduğunu fark edersem, kimin alınıp üzüleceğine bakmaksızın bunu dile getiririm	87.7	4.6	7.7	4.40
Diğer ekip üyeleri ile aynı fikirde olmak farklı bir fikir bildirmekten daha iyidir.	71.2	5.3	23.5	1.98

Tablo 22 incelendiğinde kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum ifadelerinin yüksek oranda işaretlenmesi, bireyci eğilimlerin ağır bastığını göstermektedir. Bu ifadeye verilen cevapların yüksek ortalamalara sahip olmasının hem bireyci eğilimlerin bir sonucu olabileceği düşünülmektedir. Pilotlar uçuş emniyetini, grup içi uyumdan daha üstün tutmaktadırlar. Pilotlar, uçuş ile ilgili bir problem tespit ettiklerinde grup içerisindeki ilişkileri etkilese bile bu durumu söylemeyi doğru bulmaktadır.

4.7.5. Güç Mesafesi, Belirsizlikten Kaçınma Ve Ortaklaşa Davranışçılık /Bireycilik Endekslerinin Diğer Ülkelerdeki Durumu

Tablo23. Ülkelerin Bireycilik, Güç Mesafesi ve Belirsizlikten Kaçınma Sıralaması

	IDV				PD				UA				H:Hofstede tarafından belirlenen indeks. HS:Hofstede tarafından yapılan indekse göre sıralama. TÜ:Teksas Üniversitesi tarafından belirlenen indeks. TÜS:Teksas Üniversitesi tarafından yapılan indekse göre sıralama
	H	HS	TÜ	TÜS	H	HS	TÜ	TÜS	H	HS	TÜ	TÜS	
A.B.D	91	1	152	5	40	11	52	16	46	14	47	7	
Almanya	67	11	131	12	35	13	84	9	65	8	41	10	
Arjantin	46	13	153	4	49	10	89	8	86	3	30	13	
Avustralya	90	2	158	1	36	12	36	19	51	11	42	9	
Brezilya	38	14	126	14	69	5	125	1	76	6	56	5	
Danimarka	74	6	143	8	18	18	29	20	23	19	29	14	
Fas	20	20	133	11	77	4	103	3	54	10	66	4	
Filipinler	32	17	145	7	94	2	100	4	44	15	40	11	
G. Afrika	65	12	137	10	49	10	44	17	49	13	26	17	Individualism Index - IDV : Bireycilik/ortaklaşa davranışçılık
G. Kıbrıs	35	16	127	13	60	6	63	12	112	1	51	6	
HongKong	89	3	154	3	35	13	59	14	35	17	37	12	Power Distance Index -PD : Güç mesafesi
İrlanda	70	8	147	6	28	16	55	15	35	17	20	19	
İsveç	71	7	157	2	31	15	36	19	29	18	9	20	Uncertainty of Avoidance - UA : Belirsizlikten kaçınma
İsviçre	68	10	145	7	34	14	65	11	58	9	20	19	
İtalya	76	5	131	12	50	9	72	10	75	5	42	9	
Japonya	46	13	152	5	54	8	62	13	92	2	41	10	
Kore	18	21	114	16	60	6	105	2	85	4	84	2	
Malezya	26	19	118	15	104	1	99	5	36	16	42	8	
Meksika	30	18	139	9	81	3	100	4	82	5	28	16	
Norveç	69	9	157	2	31	15	17	21	50	12	25	18	
Tayvan	17	22	137	10	58	7	90	7	69	7	73	3	
Türkiye	37	16	137	10	66	6	95	6	85	4	96	1	
Y.Zelanda	79	4	152	5	22	17	41	18	49	13	29	15	

Tabloda görüldü üzere, Hofstede Türkiye'nin bireycilik endeksini 37 olarak hesaplamıştır. Bu durum Türkiye'nin bireycilikten çok ortaklaşa davranışçı olan bir ülke olduğunu göstermektedir. Buna karşın Teksas Üniversitesinin yaptığı araştırma sonucunda alt kültüre oranla Türk pilotların daha bireyci davranışlar sergiledikleri saptanmıştır.

Hofstede, Türkiye'nin güç mesafesi indeksinin 66 olarak belirlemiştir. Türk pilotları güç mesafesi boyutunda 6. Sırada yer almaktadırlar. Bu durum Türk pilotlarının diğer ülke pilotlarına oranla daha yüksek güç mesafesine sahip oldukları gösterir.

Hofstede Türkiye'nin belirsizlikten kaçınma endeksini ise 85 olarak belirlemiştir. Teksas üniversitesinin yaptığı araştırmada Türkiye 1.sırada yer almaktadır. Bu durum Türk pilotlarının belirsizlikten kaçınma endeksinin çok yüksek olduğunu gösterir.

4.7.6. İletişim Ve Uçuş Emniyeti İlişkisi

İletişim konusundaki beceriler etkin yürütülmesi, uçuş emniyeti açısından oldukça önemlidir. Bu bölümde pilotların iletişim yeterlilikleri ölçülmeye çalışılacaktır. Bu amaçla iletişim ölçeği kullanılarak anket formundan üç soru belirlenmiştir;

- Uçuşla ilgili bir problem olduğunu fark edersem, kimin alınıp üzüleceğine bakmaksızın bunu dile getiririm
- Tüm ekip üyeleri arasında iyi bir iletişim ve koordinasyon uçuş emniyetinin sağlanması için teknik bilgi ve beceri kadar önemlidir
- Çatışmaları çözebilmek için ekip üyeleri farklı düşünceleri açıkça tartışmalıdırlar

Tablo24: İletişim ve Uçuş Emniyeti İlişkisi

İFADELER	CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılıyorum ve Katılıyorum Oran (%)	Kararsızım Oran (%)	Kesinlikle Katılmıyorum ve Katılmıyorum Oran (%)
Uçuşla ilgili bir problem olduğunu fark edersem, kimin alınıp üzüleceğine bakmaksızın bunu dile getiririm		87.7	4.6	7.7
Tüm ekip üyeleri arasında iyi bir iletişim ve koordinasyon uçuş emniyetinin sağlanması için teknik bilgi ve beceri kadar önemlidir.		81.2	4.3	14.5
Çatışmaları çözebilmek için ekip üyeleri farklı düşünceleri açıkça tartışmalıdırlar.		72.4	5.8	21.8

Pilotların büyük çoğunluğu iletişim ile ilgili sorulara kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum cevaplarını vermişlerdir. “Uçuşla ilgili bir problem olduğunu fark edersem, kimin alınıp üzüleceğine bakmaksızın bunu dile getiririm” sorusuna %87.7 oranında, “Tüm ekip üyeleri arasında iyi bir iletişim ve koordinasyon uçuş emniyetinin sağlanması için teknik bilgi ve beceri kadar önemlidir” sorusuna %81.2 ve “Çatışmaları çözebilmek için ekip üyeleri farklı düşünceleri açıkça tartışmalıdırlar” sorusuna %72.4 oranında kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum cevapları verilmiştir.

Pilotlar uçuş emniyeti söz konusu olduğunda iletişimde sorun yaşamadıkları ifade etmişlerdir. Daha önceki analizlerde pilotların uçuş emniyetinden kaptanı sorumlu tuttıkları sonucuna varılmıştır. Buna karşın uçuşla ilgili herhangi bir sorun olduğunda kaptanla ve diğer personelle iletişime geçtiklerini tablo15 yardımıyla görmekteyiz.

Pilotlar her ne kadar kaptanı uçakta sorumlu olarak görseler de, uçuş emniyeti söz konusu olduğunda iletişimden kaçınmamaktadırlar.

4.7.7. Emir Verme ve Uçuş Emniyeti İlişkisi

Emir verme ölçeğindeki ifadelerle verilen cevapların ortalaması kokpit içerisinde açık iletişimin var olup olmadığını göstermektedir. Emir verme ölçeğinde alınan değerlerin yüksek olması ekip üyelerinin yüksek güç mesafesine sahip olduklarını göstermektedir. Bu doğrultuda emir verme ölçeğinin tespiti için anketten şu sorular analize dahil edilmiştir;

- Kaptan acil ve olağandışı durumlarda fiziksel kontrolü ele almalı ve uçağı uçurmalıdır
- Diğer ekip üyelerinin fikir belirtmelerini teşvik eden kaptanlar zayıf liderlerdir
- Ekip içerisindeki astlar (genç ve tecrübesiz pilotlar) kaptanın veya daha kıdemli ekip üyelerinin kararlarını sorgulamamalıdır
- Uçuş kabınınin (flight deck) başarılı bir şekilde idare edilmesi en başta kaptanın uçuş becerisine bağlıdır
- Uçuş sırasında meydana gelebilecek olağandışı durumlarda üstlerimin bana yapmam gerekenler konusunda söylediklerine güvenirim
- Kaptanın tamamen inkapasitasyon yaşadığı zamanlar hariç first officer asla hava aracının kontrolünü ele almamalıdır.

Tablo 25: Emir Verme Ve Uçuş Emniyeti İlişkisi

İFADELER	CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ		
	Kesinlikle Katılıyorum ve Katılıyorum Oran (%)	Kararsızım Oran(%)	Kesinlikle Katılmıyorum ve Katılmıyorum Oran (%)
Ekib içerisindeki astlar (genç ve tecrübesiz pilotlar) kaptanın veya daha kıdemli ekip üyelerinin kararlarını sorgulamamalıdır	15.4	5.1	79.5
Kaptan acil ve olağandışı durumlarda fiziksel kontrolü ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.	72.3	3	24.7
Uçuş sırasında meydana gelebilecek olağandışı durumlarda üstlerimin bana yapmam gerekenler konusunda söylediklerine güvenirim.	60.7	18.8	20.5
Uçuş kabininin (flight deck) başarılı bir şekilde idare edilmesi en başta kaptanın uçuş becerisine bağlıdır.	54.2	4.5	41.3
Uçuş emniyetini tehlikeye atmadıkları sürece, diğer ekip üyeleri kaptanın hareketlerini sorgulamamalıdır.	45.7	3.5	50.8
Kaptanın tamamen inkapasitasyon yaşadığı zamanlar hariç yardımcı pilot asla hava aracının kontrolünü ele almamalıdır.	28.2	3.6	68.2
Diğer ekip üyelerinin fikir belirtmelerini teşvik eden kaptanlar zayıf liderlerdir	3.7	8.5	87.8

Emir verme ile ilgili sorulara verilen cevaplar şu şekildedir; “Ekib içerisindeki astlar (genç ve tecrübesiz pilotlar) kaptanın veya daha kıdemli ekip üyelerinin kararlarını sorgulamamalıdır” %75.6, “Kaptan acil ve olağandışı durumlarda fiziksel kontrolü ele almalı ve uçağı uçurmalıdır”, %72.3, “Uçuş sırasında meydana gelebilecek olağandışı durumlarda üstlerimin bana yapmam gerekenler konusunda söylediklerine güvenirim” %60.7, “Uçuş kabininin (flight deck) başarılı bir şekilde idare edilmesi en başta kaptanın uçuş becerisine bağlıdır” %54.2, “Uçuş emniyetini tehlikeye atmadıkları sürece, diğer ekip üyeleri kaptanın hareketlerini sorgulamamalıdır” %45.7 oranında kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum cevapları verilmiştir. Buna karşın “Kaptanın tamamen inkapasitasyon yaşadığı zamanlar hariç yardımcı pilot asla hava aracının kontrolünü ele almamalıdır” %68.2, “Diğer ekip üyelerinin fikir belirtmelerini teşvik eden kaptanlar

zayıf liderlerdir” %87.8 kesinlikle katılmıyorum ve katılmıyorum cevapları verilmiştir.

Verilen cevaplar incelendiğinde, pilotların uçuş emniyetinin tehlikede olmadığı süreci, uçuştan kaptanı sorumlu tuttıkları ve kaptanın emir yetkisi içinde olduklarını kabul etmişlerdir. Fakat uçuş emniyeti tehlikede olduğu durumlarda daha etkin rol almaktadırlar.

4.7.8. Stresi Algılama ve Uçuş Emniyeti İlişkisi

Stres ile ilgili ölçek, pilotların stres, fiziksel ve zihinsel performans ile ilgili algılamaları konusundaki tutumları saptanmaya çalışılmaktadır. Pilotların, stres konusundaki algılamaları uçuş emniyeti üzerinde etkili olmaktadır. Stres ve limitler konusunda gerçekçi olmayan tutumlar, pilotların yanlış karar vermelerine ve doğru bir durumsal farkındalık geliştirememelerine neden olmaktadır. Bu durum uçuş emniyetini tehlikeye atabilmektedir. Stres algılama ölçeğinin tespiti için anketten şu sorular analize dahil edilmiştir;

- Yorgun olsam bile bu durum, uçuş sırasındaki kritik zamanlarda performans ve etkinliğimi hiçbir şekilde etkilemez
- Karar verme becerim acil durumlarda da normal uçuş koşullarında ki kadar iyidir
- Stresliyken veya yorgun olduğumda daha az etkiliyimdir
- Ekip üyeleri birbirlerinin stres veya yorgunluk belirtilerini gözlemlemelidir
- Kişisel problemler yaşadığımda performansım olumsuz yönde etkilenebilir
- Gerçek anlamda profesyonel ekip üyesi uçuşta kişisel problemlerini arkasında bırakabilir.

Tablo 26: Stresi Algılama ve Uçuş Emniyeti İlişkisi

İFADELER	CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ		
	Kesinlikle Katılıyorum ve Katılıyorum Oran (%)	Kararsızım Oran(%)	Kesinlikle Katılmıyorum ve Katılmıyorum Oran (%)
Yorgun olsam bile bu durum, uçuş sırasındaki kritik zamanlarda performans ve etkinliğimi hiçbir şekilde etkilemez	37.6	7.3	55.1
Karar verme becerim acil durumlarda da normal uçuş koşullarında ki kadar iyidir	31.3	7.8	60.9
Stresliyken veya yorgun olduğumda daha az etkiliyimdir	61.8	10.7	27.5
Ekip üyeleri birbirlerinin stres veya yorgunluk belirtilerini gözlemlemelidir	85.3	4.8	9.9
Kişisel problemler yaşadığımda performansım olumsuz yönde etkilenebilir	65.7	3.8	30.5
Gerçek anlamda profesyonel ekip üyesi uçuşta kişisel problemlerini arkasında bırakabilir	68.7	4.6	26.7

Tablo25'a göre "Yorgun olsam bile bu durum, uçuş sırasındaki kritik zamanlarda performans ve etkinliğimi hiçbir şekilde etkilemez" %55.1, "Karar verme becerim acil durumlarda da normal uçuş koşullarında ki kadar iyidir" %60.9 oranında Kesinlikle Katılmıyorum ve Katılmıyorum cevapları verilmiştir.

"Stresliyken veya yorgun olduğumda daha az etkiliyimdir" %61.8, "Ekip üyeleri birbirlerinin stres veya yorgunluk belirtilerini gözlemlemelidir" %85.3, "Kişisel problemler yaşadığımda performansım olumsuz yönde etkilenebilir" %65.7, "Gerçek anlamda profesyonel ekip üyesi uçuşta kişisel problemlerini arkasında bırakabilir" %68.7 oranında Kesinlikle Katılıyorum ve Katılıyorum cevapları verilmiştir.

Ayrıca Stresi algılama ölçeğinde "yorgun olsam bile bu durum, uçuş sırasındaki kritik zamanlarda performans ve etkinliğimi hiçbir şekilde etkilemez" ifadesine verilen cevaplar doğrultusunda pilotların gerçek bir tutum sergilediğini

söylemek mümkündür. Pilotların stresli olduğu durumlarda bilgi ve becerileri zayıflamakta bu durum ise uçuş emniyetini tehlikeye sokmaktadır.

4.7.9. Kurallar Uyum ve Uçuş Emniyeti İlişkisi

Bu ölçekte yer alan ifadeler, pilotların kurallara uyum konusundaki tutumlarını belirlemeyi hedeflemektedir. Belirsizlikten kaçınma ve kurallara uyum ölçeği arasında sıkı bir ilişki mevcuttur. Belirsizlikten kaçınma değerlerinin yüksek olması durumunda, herhangi bir konuda resmi kural ve önerilerin bulunmaması, pilotların çok fazla stres yaşamalarına neden olmaktadır. Kurallara uyum ölçeğinin tespiti için anketten şu sorular analize dahil edilmiştir;

- Uçuş ekibi, işletme yararına olduğunu düşünse bile, işletmenin uçuşa ilişkin kurallarını ihlal etmemelidir
- Yazılı prosedürler bütün uçuş durumlarında gereklidir
- Projeler için belirlenmiş kesin zaman sınırlamalarına uymak

Tablo 27: Kurallara Uyum Ve Uçuş Emniyeti İlişkisi

İFADELER	CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ		
	Kesinlikle Katılıyorum ve Katılıyorum Oran (%)	Kararsızım Oranı(%)	Kesinlikle Katılmıyorum ve Katılmıyorum Oran (%)
Uçuş ekibi, işletme yararına olduğunu düşünse bile, işletmenin uçuşa ilişkin kurallarını ihlal etmemelidir	76.7	5.8	17.5
Yazılı prosedürler bütün uçuş durumlarında gereklidir	81.3	2.8	15.9
Projeler için belirlenmiş kesin zaman sınırlamalarına uymak	85.7	2.8	12.5

Tablo 20'ye göre, “Uçuş ekibi, işletme yararına olduğunu düşünse bile, işletmenin uçuşa ilişkin kurallarını ihlal etmemelidir” %76.7, “Yazılı prosedürler bütün uçuş durumlarında gereklidir” %81.3, “Projeler için belirlenmiş kesin zaman sınırlamalarına uymak” %85.7 oranında Kesinlikle Katılıyorum ve Katılıyorum cevapları verilmiştir. Diğer yandan, insan unsuru havacılık sistemi içerisinde birçok

bileşenle sürekli etkileşim halindedir. Bu bileşenlerden birisi de yazılım adı verilen yazılı kurallardır. Kural ve prosedürlerin de geliştirilmesinde bir takım hatalar yapılabilir. Bu prosedürlerin doğruluğunun tartışmasız olarak büyük bir kararlılıkla kabul edilmesi, uçuş emniyetini tehlikeye atabilir.

SONUÇ DEĞERLENDİRME ve ÖNERİLER

Uçak kazalarında insan faktörü halen anlaşılmaya çalışılan bir kavram olarak karşımızda durmaktadır. Bu çalışmanın genelinde de insan faktörü incelenmiştir. Görülmüştür ki zaman geçtikçe teknolojiye oranla insandan kaynaklanan kaza ve olay oranları artış göstermiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, pek çok uçak kazasında, uçakların yere çarpmadan önce yapısal olarak uçabilir durumda olduğu bununla beraber insanın hatalı uygulamalarından dolayı kazanın önlenemediği açıkça görülmüştür. Başlangıçta pilot hatası olarak nitelenen insan hatası üzerinde daha önemle durulmaya başlanılmış ve hatanın sonuçlarından çok nedenleri üzerinde durularak hata yapmayı ya da yapılan hataların etkisini azaltıcı tedbirler arayışına girilmiştir. İnsan faktörünün nerede ve neden hata yaptığı sorgulayan araştırmalarda bu hataların stres ve yorgunluk, iletişim, takım, liderlik ve kurallara uyum başlıkları altında EKY çatısı altında toplanmıştır. EKY kavramı 1970'lerden itibaren NASA'nın öncülüğünde literatürde yer almaya başlamıştır. NASA'nın araştırmalarına göre insan kaynaklı hataların çoğu, ekip olarak verilen zayıf kararlar, etkin olmayan iletişim, yetersiz liderlik, yetersiz planlama, yetersiz kaynak yönetimi ile ilişkili olmuştur.

Bu çalışmada incelenen önemli uçak kazalarında da (Tenerife, Trakya, Diyarbakır, Isparta ve Hollanda kazaları) kaza sebepleri olarak EKY hatası olduğu ortaya çıkmıştır. Çeşitli kaynaklarda bu saptamayı doğrulamıştır. Çalışmada kazalara ilişkin görüşleri alınan pilotlar da genel olarak bu kazalarda diğer kaza faktörlerinin de görülmesiyle birlikte yoğun olarak EKY hatası olduğunu bildirmişler. Yine röportaj yapılan pilotlar etkin EKY ile bu kazaların önüne geçilebilir olduklarını belirtmişlerdir.

Günümüzde gerek havacılık otoriteleri gerekse havayolu işletmeleri uçuş emniyetinin sağlanması için EKY programları ile ilgili düzenlemeler getirmektedir. EKY, bireylerin uçuş emniyetini sağlamada sahip olmaları gereken tutum ve becerilerinin geliştirilmesinde kullanılan önemli bir araçtır. EKY uygulamaları doğru zamanda ve doğru bir şekilde uygulandığında, yüzlerce insanın hayatının kurtarılacağına ve yüksek değerli hava araçlarının kaza ve kırılma uğramasının önlenebileceğine dair ciddi bulgular bulunmaktadır.

Bu çalışmada incelenen kazalarda görülmüştür ki stres, çekingen tutum, aşırı özgüven, talimatlara uymama, iş yükü, uçuş disiplinsizliği, karar verme becerisindeki eksiklikler gibi EKY kapsamındaki beceriler kazaları kaçınılmaz kılmıştır.

Bu kazalarda EKY'nin önemi bir kez daha tekrarlanmıştır. EKY'nin ekip anlayışı, temel uçuş yeteneği ve teknik açıdan çok yetenekli bireyleri bir araya getirmeyi değil, ekip olarak bir arada çalışabilmek adına, teknik olmayan becerilerin geliştirilmesi ve ekip ruhunu aşılatabilmektir. EKY becerilerini insan performansının kısıtlı kapasitesini kullanarak bir emniyet faktörü, tehdit ve hatayı sistem içerisinde yönetecek bir model olarak değerlendirmek gerekir. Ancak EKY eğitim programlarının varlığı veya geliştirilerek yaygınlaşması başlı başına kaza önleyici faktör olarak görülmemelidir. EKY eğitimlerini almış olmak sorunun önüne geçilmesini mümkün kılmamaktadır. Bu eğitimlerin programa alınması kadar uygulamaya geçiriliyor olması da önemlidir. Burada da kültürel farklılıklar önem arz etmektedir. Ağırlıklı olarak ABD'de geliştirilen bu eğitim programları kültürel farklılıklara göre revize edilmeden aynen uygulanmaya çalışılması EKY'nin etkinliğini azaltmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye'de uçuş emniyetinin de insan faktörünün rolü araştırılmıştır. Araştırma bulguları şu şekildedir;

- Türkiye'de pilotlar yüksek güç mesafesine sahiptirler. Bu durum uçuş emniyetini olumsuz yönde etkilemektedir.
- Pilotların belirsizlikten kaçınma değerlerinin çok yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum pilotlar için stres kaynağı oluşturabilmekte ve uçuş emniyetini tehlikeye sokabilmektedir.
- Pilotların ortaklaşa davranışçılık boyutu ise daha bireysel bulunmuştur. Bireycilik ekip üyelerinin, birbirlerinin kararlarını sorgulamalarını ve hiyerarşik sınırları daha az hissetmelerini sağlamaktadır. Bu durum acil durumlarda uçuş emniyeti sağlanmak adına pilotların bireysel davranabildiklerini göstermektedir.
- İletişim ölçeğinde; pilotlar her ne kadar kaptanı uçakta sorumlu olarak görseler de, uçuş emniyeti söz konusu olduğunda iletişimden kaçınmamaktadırlar.

- Emir verme ölçeğinde; pilotların uçuş emniyetinin tehlikede olmadığı süreci, uçuştan kaptanı sorumlu tuttukları ve kaptanın emir yetkisi içinde olduklarını kabul etmişlerdir.
- Stresi algılama ölçeğinde; Pilotların stresli olduğu durumlarda bilgi ve becerileri zayıflamakta bu durum ise uçuş emniyetini tehlikeye sokmaktadır.
- Pilotların kurallara daha fazla uyum gösterdiği tespit edilmiştir. Bu prosedürlerin doğruluğunun tartışmasız olarak büyük bir kararlılıkla kabul edilmesi, uçuş emniyetini tehlikeye atabilir.

Günümüzde Ekip Kaynakları Yönetimi programlarının çoğunlukla Anglo Sakson kültüründeki ülkelerin geliştirdiği ve geliştirilen bu Ekip Kaynakları Yönetimi programlarının, hiçbir değişikliğe uğramadan, Türkiye ve benzer Anglo Sakson kültürlerde olmayan ülkeler tarafından kullanılmasının yarardan çok zarar getirdiği uçak kazaları istatistiklerinde açıkça görülmektedir.

Türkiye ve benzer Anglo Sakson kültürlerde olmayan ülkelerde, kendi kültürlerine uygun olabilecek Ekip Kaynakları Yönetimi programlarının geliştirilmesinin, insan faktöründen kaynaklanan kazaların azalmasında etkili olacaktır.

Türkiye’de ve benzer Anglo Sakson kültürlerde olmayan ülkelerde havayolu şirketlerinin ‘‘Ekip Kaynakları Yönetimi’’ programlarını planlarken ulusal, mesleki ve alt kültürlerle ait özellikleri göz ardı etmemelerinde ciddi ölçülerde yarar sağlayacakları anlaşılmaktadır. Bu şekilde değişik kültürlerle sahip ülkelerde hazırlanan ‘‘Ekip Kaynakları Yönetimi’’ programlarının ulusal ve kültürel özellikleri dikkate alarak planlanacak eğitim şekilleri ile uygulanacak daha etkili bir ‘‘Ekip Kaynakları Yönetimi’’ ile uçak kazalarının azalacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Aksoy, E. (2006). *Uçuş Emniyetinin Sağlanmasında İnsan Unsuru ve Bu Süreçte Mesleki Eğitimin Önemine İlişkin Bir Araştırma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İnsan Kaynakları Yönetimi Bilim Dalı*
- Aktürk, G. (2011). *Hava aracı Bakım Kaynaklı Kaza Örneklerinin İnsan Faktörleri Açısından İncelenmesi, SHUİ 498 Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği Uygulamaları Dersi Raporu.*
- Altun, E.(2009). “*Havacılık Kazalarında Uçuş Ekibi Faktörünün Analizi Ve Yeni Bir Model Önerisi*”, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İnsan*
- (Anonim b). (2012) . *İnternet: Uçak Bakımında İnsan Faktörü-1, www.uted.org/dergi/2001/eylul/eylul.9.htm .*
- (Anonim c). (2005). *Uçuş Emniyeti İnsan Faktörü Kitabı. 2 nci Ana Jet Üs Komutanlığı. Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı. İzmir.*
- American Airlines. (1981). *Flight Crew Responsibility Flight Deck. American Airlines. Dallax TX.*
- Aviation Safety Boeing Commercial Airplanes. (2008). *Statistical Summary of Commercial Jet Airplane Accidents Worldwide Operations 1959-2007. (7). Boeing Report. Seattle. Washington.*
- Basım,H.N. (1998) “*Yönetim ve Örgütlenme Süreçlerinde Ulusal Kültür Etkisi: İşletme Yöneticilerinin Kültürel Görüş Açıları Üzerine Uygulamalı Bir Araştırma.*” (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü)
- Başak, H. Gülen, M. (2008). *İnsansız Hava Aracı Kazalarının Önlenmesi İçin Risk Ölçümü Ve Yönetimi Modeli. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 14. (1), 55- 65.*
- CAA. (2001). *CAP 712 Safety Management Systems for Commercial Air Transport Operations. Documedia. Cheltenham, İngiltere.*
- CAA. *An Introduction to Aircraft Maintenance Engineering Human Factors for JAR 66. CAA: CAP 715, 2002.*
- CAA. *Flight Crew Training: Cockpit Resource Management (CRM) and Line Oriented Flight Training (LOFT). CAA: CAP720, 2002.*
- CAA. *Crew Resource Management (CRM) Training Guidance for Flight Crew, CRM Instructors and CRM Instructor-Examiners. CAA: CAP737, 2003.*

- CAA. *Safety Aviation Group*. “CRM Skills and Example CRM Syllabi”. CAP 737, Crew Resource Management (CRM) Training, Civil Aviation Authority, West Sussex, UK, 50-55. (2003).
- CAA Safety Regulation Group. CAP 716 Aviation Maintenance Human Factors (EASA / JAR 145 Approved Organizations). *Glos. Documenia Solutions*. (2), 1. 2003.
- Can, İ. (2008). *Havacılık Güvenliği Açısından İnsan Kaynakları Yönetimi Ve Thy Teknik A.S. 'nde Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.
- CAP 737. (2006). *Crew Resource Management (CRM) Training, Guidance for Flight Crew, CRM Instructors (CRMI) and CRM Instructor-Examiners (CRMIES)*, Safety regulation Group, UK Civil Aviation Authority, West Sussex. 1, 1.
- Cebeci, U. (16 Aralık 2007). *Havacılık Tarihine Damga Vuran 10 KAZA*. *Hürriyet*. S. 25.
- Drury, C. G. “Establishing a Human Factors/Ergonomics Program”. *Human Factors Guide for Aviation Maintenance (Version 2.0)*, içinde, Atlanta, Georgia, *Galaxy Scientific Corporation, Information Division*. 2, 1. 1996.
- Ergül, H.(2007). “Hava Trafik Kontrolünde İletişim ve Takım Çalışması” *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi Temmuz 2007 Cilt 3 Sayı 2* (59-65)
- FAA (Federal Aviation Authorities). “System Safety Handbook”. *Southern California Safety Institute*. ABD, 3-17, 15-6,7,9,10,11, A-4,8,9,11,13, G- 2,3 (2000).
- FAA. *Crew Resource Management Training*. (FAA: AC120-51C, 1998).
- FAA, *Federal Aviation Administration*. *Crew Resource Management (CRM)*,<http://www.academy.faa.gov/catalog/courseDetail.asp?CID=FAA12062> (2006).
- FSF *Icarus Committee*. “The Dollars and Sense of Risk Management and Airline Safety”. *Flight Safety Digest*, 9-14. (1994).
- Gerede, E. (2010). *Havacılık Emniyeti Yayınlanmamış Ders Notları*. Sivil Havacılık Yüksekokulu, Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Graham, N. (2010). *Aviation Safety: Making A Safe System Even Safer Director*. Air Navigation Bureau International Civil Aviation Organization Video. Message <http://livestream.com/icao> (Erişim tarihi:25.12.2010).
- Global Air Training*. *Crew Resource Management*. Global Air Training Ltd. 2002.

- Gümüştekin, G.E. ve Öztemiz, A.B.(2004). “Örgütsel Stres Yönetimi Ve Uçucu Personel Üzerinde Bir Uygulama” Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 23, Temmuz-Aralık 2004, ss. 61-85.
- Güney, S. (2000), *Davranış Bilimleri, İkinci Basım*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, ,s. 31.
- Hackman, J. R. R. Helmreich, R. L. (1987). *Assessing The Behavior and Performance of Teams in Organizations: The Case of Air Transport Crew*, In D.R.Peterson & D.B.Fishman, *Assessment for Decision*, New Brunswick, Rutgers University, NJ, USA, s.283.
- Helmreich R.L. (2000). *On Error Management: Lessons from Aviation*, British Medical Journal, London.
- Helmreich., R. L., Wilhelm John A., Klinect, James R., Merrit, Asleigh C “Culture, Error and Crew Resource Management, department Of Psychology”, The University of Texas at Austin, s.1-8, 01.09.2012.
- Hofstede, G. (1980). “Motivation, Leadership and Organization: Do American Theories Apply Abroad?” *Organizational Dynamics* 9.
- Hofstede, G. (1984), “The Cultural Relativity of the Quality of Life Concept,” *Academy of anagement Review*, Cilt no 9, Sayı no 3
- Geert Hofstede (2000), *Cultures Consequences, Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations (İkinci basım, London: Sage Publications*,
- Hofstede, G. (2005), “Cultural Constraints in Management Theories,” *Academy of Management Executive*, Cilt no 7, Sayı no 1.
- Hofstede G. Ve J. Soeters, (2002), “Consensus Societies with their own Character: National Cultures in Japan and The Netherlands,” **Comparative Sociology**, Cilt no 1, Sayı no 1, s. 3.
- Isaac, A.R. Ruitenberg, B. “Air Traffic Control: Human Performance Factors”, Aldershot:Ashgate, 1999.
- İnce, M.; Bedük, A.; Aydoğan, E. (2004). Örgütlerde takım çalışmasına yönelik etkin liderlik nitelikleri. (11.08.2012).www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/.../Örgütlerde%20takım%20%20çalışmasına%20%20yönelik%20etkin%20liderl.
- İnsan Faktörü-1. (1996). *Temel İnsan Faktörü Kavramları*, (Basılmamış Eğitim Bülteni) Türk Hava Yolları A.O. İstanbul.
- Janic, M. (2000). “An Assessment of Risk and Safety in Civil Aviation,” *Journal of Air Transport Management*. 6, (43).
- Koldaş, H. (2006). *Havacılık Kazalarında İnsan Faktörünün Analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

- Mearns, K ve 136iğerleri. (2001). "Sharing Worlds of Risk's Improving Communication with Crew Resource Management," *Journal of Risk Research*. 4, (4).
- Mengenci, C. (2010). *Ekip Kaynak Yönetimi Uygulamaları Üzerinde Toplumsal ve Örgütsel Kültürün Etkileri: Türk Sivil Havayolu Firmalarında Bir Araştırma*", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Murphy, K.R., Davidshofer, C.O. (1998), *Psychological testing (4th ed)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Lauber, J ve Digerleri. "Function Follows Form: Building Organizational Structures and Processes to Accommodate Human Factors and Resource Management." 48'inci Uluslararası Uçus Emniyeti Semineri'ne Sunulan bildiri, (Washington: 1995). S. 187.
- Licht, D. M. "Human Factors, Ergonomics, and Human Factors Engineering: An Analysis of Definitions," http://iac.dtic.mil/hsiac/docs/Human_Factors_Definitions.pdf (06.02.2006).
- Patankar M.S., Taylor J.C. (2004). *Risk Management and Error Reduction _n Aviation Maintenance*, Ashgate Publishing Limited.
- Reason, J. (2000). "Safety Paradoxes and Safety Culture," *Injury Control and Safety Promotion*, 7, (1). 4.
- Reason, J. (1990). "Human Error". Cambridge University. United States of America, 1-90.
- Robert L. Helmreich, Ashleigh C. Merritt ve John A. Wilhelm (1999). *The Evolution of Crew Resource Management Training in Commercial Aviation*, *International Journal of Aviation Psychology*, Cilt no 9, Sayı no 1.
- Sargut, S. (2001), *Kültürler Arası Farklılaşma ve Yönetim* (İkinci basım, Ankara: İmge Kitabevi Yayınları), s. 96.
- Stanton, N.A., Chambers, P.R.G. ve Piggott, J. (2001), "Situational Awareness and Safety", *Safety Science*, Vol. 39, ss. 189-204.
- Şekerli, E.B. (2006). *Ekip Kaynak Yönetimi Uygulamaları Ve Kültürel Farklılıklar: Türk Pilotlar Üzerinde Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksek Okulu Sivil Havacılık Yönetimi Anabilim Dalı
- Şekerli, E. B.(15- 16 Mayıs 2008). "Havacılık Emniyetinin Sağlanmasında İnsan Faktörleri Disiplini Ve Hata Yönetimi" HaSeM'08. VII. Havacılık Sempozyumu . Kayseri.

Şentürk, S. (2003) *Türk Kara Havacılığında, Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*

Terzioğlu, M. (2007). *Uçak Kazalarının Nedeni Olarak İnsan Hatalarını Azaltmada Ekip Kaynak Yönetimi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.*

Tekin, B. (2009). *Tehlike Tanımlama ve Risk Değerlendirmesi Eğitimi. 15.08.2012, http://onlem.gen.tr/mambo/index.php?option=com_content&task=view&id=216&Itemid=1.*

Triandis, H.C. (2004), "The Many Dimensions of Culture," *Academy of Management Executive, Cilt no 18*

Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi (2001). Basılmamış Ders Notu, Hv.K.K., Ankara.

Ulusman, C.İ.(2006). *Glass Kokpitli Helikopter Kazalarının Mürettebat Kaynak Yönetimi İle Azaltılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.*

United Airlines, (1996). Professionalism, Operational Integrity and Excellence in Introduction to Command / Leadership /Resource Management (C/L/R), Flight Operations, Proprietary Information,.

Wood, R. (1994) *Aviation Safety Programs-A Management Handbook. Washington: Jeppesen Sanderson Inc.*

Wiggins W.G.,Stevens C. (1999). *Aviation Social Science: Research Methods in Practice, Ashgate Publishing Limited.*

Wiegmann D.A., Shappell S.A. (2005). *A Human Error Approach to Aviation Accident Analysis, İngiltere: Ashgate Publishing Company.*

Wood H.R. (1997). *Aviation Safety Programs:A Management Handbook, Library of Congress Catalogian in Publication.*

<http://dictionary.cambridge.org/results.asp?searchword=safety&x=39&y=12>.

Erişim tarihi: (30.06.2012)

<http://www.tdk.gov.tr/TR/SozBul.aspx?>, Erişim tarihi: (30.06.2012)

http://www.askoxford.com/concise_oed/safe?view=uk, Erişim tarihi: (12.08.2012)

<http://www.aviationcrm.com/culture%20error%20and%20crm.pdf>

Erişim tarihi:15.07.2012

<http://www.mavifikir.com/ucak-kazalari-hakkinda-genis-bir-arastirma/>

Erişim tarihi:04.08.2012

(<http://flycockpit.blogspot.com/p/havacilik-kazalari.html>) Erişim tarihi:12.08.2012

<http://www.hvtd.org/yeni/?p=807>) Erişim tarihi:19.09.2012

[http://www.airweb.faa.gov/Regulatory_and_Guidance_Library/rgAdvisoryCircular.nsf/0/605bc9e5564e849f862569ba00752a15/\\$FILE/ATTM2MEF/AC120-51C.pdf](http://www.airweb.faa.gov/Regulatory_and_Guidance_Library/rgAdvisoryCircular.nsf/0/605bc9e5564e849f862569ba00752a15/$FILE/ATTM2MEF/AC120-51C.pdf), Erişim tarihi: 06.09.2012

<http://www.sitetky.com/frameset/ky/tkymain14.html> Erişim tarihi: 03.082012

<http://www.geert-hofstede.com> Erişim tarihi:27.06.2012

EK

Ek : Uçuş Yönetimi Tutumları Soru Formu (Uluslararası)¹³⁸

Bölüm I

CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ:

A : Kesinlikle Katılmıyorum **B** : Katılmıyorum **C**:Kararsızım **D** : Katılıyorum **E**:Kesinlikle Katılıyorum

Lütfen yukarıdaki ölçeği inceleyip **aşağıdaki ifadelere ne derecede Katıldığınızı /katılmadığınızı** uygun harfi sorunun hemen sağında bulunan boşluğa yazarak belirtiniz.

1. Kaptan acil ve olağandışı durumlarda fiziksel kontrolü ele almalı ve uçağı uçurmalıdır. []
2. Kaptanlar normal uçuş Sartlarında ve acil durumlarda uçuş ekibini soru sormaları için **teşvik etmelidir.** []
3. Yorgun olsam bile bu durum uçuş sırasındaki kritik zamanlarda performans ve etkinliğimi hiçbir şekilde **etkilemez.** []
4. Uçuş ekibi, işletme yararına olduğunu düşünse bile, işletmenin uçuşa ilişkin kurallarını ihlal **etmemelidir.** []
5. Görevimi yerine getirirken performansımı etkileyen konularla ilgili olarak bana danışılmasını beklerim. []
6. Üst düzey çalışanlar diğer personele göre daha fazla ücret ve ayrıcalıkları hak ederler. []

¹³⁸ **Not:** Araştırmamızda kullanılan bu soru formu (Flight Management Attitudes Questionnaire 2.0-International) ABD'deki University of Texas'da geliştirilmiş ve su ana kadar 22 ayrı ülkede 15.000'nin üzerinde uçuş ekibi tarafından doldurulmuştur.

7. İş yüküm haddinden fazla artmaya başladığında (ya da sınıra yaklaştığında) diğer ekip üyelerini bu durumdan haberdar ederim. []

8. Diğer ekip üyelerinin fikir belirtmelerini teşvik eden kaptanlar zayıf liderlerdir. []

9. Karar verme becerim emergency durumlarda da normal uçuş koşullarında ki kadar iyidir. []

10. Ekip içerisindeki astlar (genç ve tecrübesiz pilotlar) kaptanın veya daha kıdemli ekip üyelerinin kararlarını **sorgulamamalıdır**. []

11. Diğer ekip üyeleri ile aynı fikirde olmak farklı bir fikir bildirmekten daha iyidir. []

12. Kokpit ve kabin ekipleri arasında koordinasyonu sağlamak kaptanın sorumlulukları arasındadır. []

13. Bir emergency durumunda değerlendirme (judgement) hatası yapma olasılığım daha fazladır. []

14. Uçuş kabininin (flight deck) başarılı bir şekilde idare edilmesi en basta kaptanın uçuş becerisine bağlıdır. []

15. Uçuşla ilgili bir problem olduğunu fark edersem, kimin alınıp üzüleceğine bakmaksızın bunu dile getiririm.[]

16. Diğer ekip üyelerinin önünde bir hata yaparsam utanırım. []

17. Uçuş sırasında meydana gelebilecek olağandışı durumlarda üstlerimin bana yapmam gerekenler konusunda söylediklerine güvenirim. []

18. Uçuş emniyetini tehlikeye atmadıkları sürece, diğer ekip üyeleri kaptanın hareketlerini **sorgulamamalıdır**. []

19. Stresliyken veya yorgun olduğumda **daha az etkiliyimdir**. []

20. Performansım daha deneyimsiz veya yetersiz (less capable) ekip üyeleri ile çalışırken olumsuz yönde **etkilenmez**. []

21. atışmaları çözebilmek için ekip üyeleri farklı düşüncelerini açıkça tartışmalıdır. []

22. Ekip üyeleri birbirlerinin stres veya yorgunluk belirtilerini gözlemlemelidir. []

23. Kişisel problemler yasadığında performansım olumsuz yönde etkilenebilir. []

24. Gerçek anlamda profesyonel ekip üyesi uçuşta kişisel problemlerini arkasında bırakabilir. []

25. Kaptanın tamamen inkapasitasyon yasadığı zamanlar hariç first officer asla hava aracının kontrolünü ele **almamalıdır**. []

26. Yazılı prosedürler bütün uçuş durumlarında gereklidir. []

27. Ekip üyeleri stresliyse bu durumu diğer ekip üyelerine uçuştan önce veya uçuş esnasında bildirmelidir. []

28. Ekip üyeleri fiziksel bir problemleri varsa bu durumu diğer ekip üyelerine uçuştan önce veya uçuş esnasında bildirmelidir.

29. Tüm ekip üyeleri arasında iyi bir iletişim ve koordinasyon uçuş emniyetinin sağlanması için teknik bilgi ve beceri kadar önemlidir. []

30. Etkin bir ekip koordinasyonu ekip üyelerinin birbirlerinin farklı çalışma stillerini dikkate almalarını **gerektirir**. []

31. Uçuş sırasında is yükümün az olduğu zamanlarda, ufak tefek işlerle meşgul olmak yerine dinlenmeyi tercih ederim. []

32. Gerçek profesyonel **hata yapmaz**. []

33. Kaptanın en önemli görevlerinden birisi **first officer'ları** eğitmektir. []

34. Çalışma ortamınızda astlar **hangi sıklıkta** üstleriyle aynı fikirde olmadıklarını **söylemeye çekinirler?**

A. Çok sık B. Sık C. Bazen D. Nadiren E. Çok nadir

35. İŖte kendinizi hangi sıklıkta sinirli veya gergin hissedersiniz?

A:Her zaman **B.** Genellikle **C.** Bazen **D.** Nadiren **E.** Hiçbir zaman

Bölüm II

Lütfen aŖağıdaki dört farklı liderlik tipini anlatan açıklamaları okuyunuz ve aŖağıdaki sorulara cevap veriniz.

A Tipi Liderlik

A Tipi lider kararları hızlı bir biçimde verir ve bu kararları; açık, net ve resmi bir dille astlarına iletir. Bu tip bir lider astlarının kararlarını sadakatle ve sorun çıkarmadan uygulamalarını bekler.

B Tipi Liderlik

B Tipi lider, kararları hızlı bir biçimde verir. Fakat uygulamaya geçmeden önce bu kararlarını astlarına tam olarak açıklamaya çalışır. B Tipi lider astlarına bu şekilde karar vermesine neden olan etkenleri açıklar ve astlar bu karar ile ilgili ne sorarlarsa sorsunlar tüm soruları cevaplar.

C Tipi Liderlik

C Tipi lider karar vermeden önce genellikle astlarına danışır. C Tipi lider astlarının tavsiyelerini dinler, değerlendirir ve sonra kararını açıklar. C Tipi lider, alınan karar astların verdiği tavsiyelerin dışında olsa bile, tüm astların bu kararı sadakatle uygulamasını bekler.

D Tipi Liderlik

D Tipi lider önemli bir karar verilmesi gerektiği zaman astlarını toplantıya çağırır. D Tipi lider problemi ortaya koyar ve astlarından bu problemi tartışmalarını ister. Daha sonra D Tipi lider çoğunluğun fikrini karar olarak kabul eder.

Sayın First Officer'lar! Lütfen sonraki iki soruyu **kaptanları göz önünde bulundurarak** cevaplayınız.

Sayın Kaptanlar! Lütfen sonraki iki soruyu üstünüz olan **uçuş işletme yöneticilerini göz önünde bulundurarak** cevaplayınız.

1. Yukarıdaki liderlik tiplerinden **en çok hangisi ile** (hangisinin altında) çalışmayı **tercih ederdiniz?** []

2. Çalıştığınız işletmelerde yukarıdaki liderlik tiplerinden **en fazla hangisi ile karşılaşmaktasınız?** []

BÖLÜM- III

Lütfen aşağıdaki soruların yanlarına aşağıdaki ölçeği kullanarak cevabınızı yazın.

CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ:

A:Hiçbir Önemi Yok B : Az Önemli C:Orta (Makul) Derecede Önemli D :Çok Önemli E:Son Derece Önemli

Lütfen, **ŞİMDİKİ İŞİNİZİ DİKKATE ALMADAN , idealinizdeki, sahip olmak istediğiniz isinizi düşününüz.** İdealinizdeki isinizi seçerken aşağıdakiler sizin için ne kadar önemlidir? Lütfen yukarıda verilen önem derecelerine göre değerlendiriniz.

1. İş arkadaşlarıyla veya ekip üyeleriyle iyi kişisel ilişkiler sürdürmek. []

2. Üst pozisyonlara terfi etme sansına sahip olmak. []

3. İş güvencesine sahip olmak. []

4. İş yerinizin kendiniz ve aileniz için iyi yaşam Sartları sağlayan bir bölgede bulunması. []
5. Yeni ve ilginç görevlerle iş rutinini asma olanağına sahip olmak. []
6. Doğrudan bağlı olduğunuz yönetici ile sıcak bir ilişkinizin olması. []
7. Çok para kazanma şansının bulunması. []
8. Kendinizi kanıtlayabileceğiniz (kendinizi gösterebileceğiniz /gerçekleştirebileceğiniz) zor görevlerin mevcut olması. []
9. Yapacağınız iş hakkında her şeyi bilmek ve hiçbir sürprizle karşılaşmamak. []
10. Kendinize ve aile hayatınıza yeterince zaman kalması. []
11. Birbirleriyle çok uyumlu ve dayanışma içinde çalışan insanlarla birlikte çalışmak. []
12. Gerçeği, doğru yanıtı ve tek bir çözümü bulmak. []
13. Projeler için belirlenmiş kesin zaman sınırlamalarına uymak. []

BÖLÜM IV

Aşağıdaki ifadeler uçuş kabini otomasyonu ile ilgili tutumlara yöneliktir. Eğer uçtuğunuz uçak programlanabilir bir Flight Management Computer'a (Uçuş Yönetim Bilgisayarı) sahipse bu otomasyona sahip bir uçak (Automated Aircraft) olarak kabul edilmektedir. **Eğer bu tür otomasyona sahip bir uçakta uçuyorsanız lütfen aşağıdaki soruları bu uçaktaki tecrübelerinize dayanarak cevaplayınız. Eğer daha önce böyle bir uçakta uçmadıysanız, aşağıdaki soruları böyle bir uçaktan neler beklediğinizi düşünerek cevaplayınız.** Lütfen aşağıdaki soruların yanlarına aşağıdaki ölçeği dikkate alarak uygun olan harfi yazınız.

CEVAPLAMA ÖLÇEĞİ:

A:Kesinlikle Katılıyorum **B:**Katılmıyorum **C:**Fikrim Yok **D:**Katılıyorum
E:Kesinlikle Katılıyorum

1. Otomatik özellikleri olan uçakla uçmayı tercih ederim. []
2. Olağandışı durumlarda ihtiyacım olan bilgiye FMC'den hızlıca ulaşabilirim. []
3. Etkili bir kokpit ekibi her zaman otomasyonun sağladığı araçları kullanır.
[]
4. Otomasyon kullanmanın uçuş becerilerimi kaybetmeme neden olabileceğiyle ilgili endişelerim var. []
5. FMC'nin sıkça kullanılmaması durumunda bazı FMC işlemlerinin nasıl yapıldığı kolayca unutulur. []
6. Daha fazla otomasyon daha iyidir. []
7. Pilotlar otomatik sistemleri devre dışı bırakarak uçmaktan kaçınmalıdırlar.
[]
8. FMC'nin tam olarak anlamadığım çalışma şekilleri ve özellikleri var. []
9. Otomatik kokpit uçuş ekibi arasında daha fazla sözel iletişim gerektirir. []
10. Otomasyonu kullanmadan uçarak uçuş becerilerimi koruyorum. []
11. Otomatik kokpit uçuş ekibinin daha fazla cross-check kontrol yapmalarını gerektirir. []
12. Benim çalıştığım havayolu işletmesi her zaman otomasyonu kullanmamı bekler. []
13. Uçuş operasyonu sırasındaki herhangi bir zamanda otomasyon seviyesini seçmede **kendimi özgür hissederim.**[]

14. Uçakta otomatik sistemlerin kullanımı uçuş ekibinin takdirine bırakılmalıdır. []

15. Otomasyon seviyesi yüksek olan uçakla uçmak uçuş ekibinin bilgi transfer biçimlerini değiştirir. []

16. Uçuş sırasında mümkün olduğu kadar çok otomasyon kullanmaya çalışırım. []

17. Diğer pilotun hangi FMC işlemini kullandığını bilmek zordur. []

BÖLÜM V

1. Su andaki göreviniz nedir?

Kaptan Pilot First Officer Uçuş Mühendisi

2. Çalıştığınız havayolu işletmesinde bulunduğunuz pozisyon nedir?

Hat Pilotu Öğretmen Pilot Kontrol Pilotu Yönetici

3. Eğitim durumunuz nedir?

Lise İki yıllık meslek yüksekokulu Dört yıllık yüksekokul

Dört yıllık fakülte Hava Harp Okulu Yüksek lisans ya da

Doktora Diğer:

4. Pilotaj eğitimi nerede ve ne tür bir eğitim kurumunda aldınız?

Hava Harp Okulu

AÜ Sivil Havacılık Yüksekokulu

Türk Hava Kurumu

Türkiye'deki özel bir uçuş okulu

Diğer (.....)

5. Yaşınız kaç?

20-25 26-30 31-35 36-40 41-45 46-50 51-56 57 ve
üzeri

6. Sivil havacılık sektöründe **çalışmaya başlamadan önce;**

a) Daha önce Türk Silahlı Kuvvetleri'nde **havacılık ile ilgili bir alanda çalıştınız mı?**

Hayır çalışmadım Evet çalıştım

b) Eğer çalıştıysanız, kaç yıl çalıştınız?

1-5 yıl arası 5-10 yıl arası 10-15 yıl arası 15-20 yıl arası 20
yıldan daha fazla

7. Kaç yıldır **SİVİL** havacılık sektöründe çalışıyorsunuz?

1-5 yıl 6-10 yıl 11-15 yıl 15-20 yıl 20 yıldan daha fazla

8. **SİVİL** havacılık sektöründe çalışırken uçtuğunuz uçakların tip ve serisi nedir?

.....
.....

ÖZGEÇMİŞ

Hakan Karal

TC Beykent Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Yönetimi Anabilim Dalı
İşletme Bilim Dalı

EĞİTİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans :	2012	Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı İşletme Bilim Dalı
Lisans:	2000	19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi İngilizce Öğretmenliği
Lise:	1992	Adapazarı Ali Dilmen Lise-Edebiyat Bölümü

İŞ TECRÜBESİ

İş tecrübesi:	2008-	Sunexpress Hava Yolları İkinci Pilot
----------------------	-------	--------------------------------------

KİŞİSEL BİLGİLER

Uyruğu:	T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi:	Rastatt (Almanya)/15.10.1973
Medeni Hali:	Evli
Askerlik Durumu:	Tamamlandı