

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ ANABİLİM DALI  
İNSAN KAYNAKLARI PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**UÇAK KAZALARININ NEDENİ OLARAK  
İNSAN HATALARINI AZALTMADA  
EKİP KAYNAK YÖNETİMİ**

**Murat TERZİOĞLU**

Danışman

**Yard.Doç.Dr. Cemile GÜRÇAY**

2007

## Yemin Metni

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Uçak Kazalarının Nedeni Olarak İnsan Hatalarını Azaltmada Ekip Kaynak Yönetimi” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

...../...../.....  
Murat TERZİOĞLU

## YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI

### Öğrencinin

**Adı ve Soyadı** :Murat TERZİOĞLU  
**Anabilim Dalı** :Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri  
**Programı** :İnsan Kaynakları  
**Tez Konusu** :Uçak Kazalarının Nedeni Olarak İnsan Hatalarını Azaltmada Ekip Kaynak Yönetimi  
**Sınav Tarihi ve Saati** :

Yukarıda kimlik bilgileri belirtilen öğrenci Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün ..... tarih ve ..... Sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisansüstü Yönetmeliğinin 18.maddesi gereğince yüksek lisans tez sınavına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini ..... Dakikalık süre içinde savunmasından sonra jüri üyelerince gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olan Anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI	<input type="radio"/>	OY BİRLİĞİ ile	<input type="radio"/>
DÜZELTME	<input type="radio"/>	OY ÇOKLUĞU	<input type="radio"/>
RED edilmesine	<input type="radio"/>	ile karar verilmiştir.	

Jüri teşkil edilmediği için sınav yapılamamıştır. \*\*\*  
Öğrenci sınava gelmemiştir. \*\*

\* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.  
\*\* Bu halde adayın kaydı silinir.  
\*\*\* Bu halde sınav için yeni bir tarih belirlenir.

Tez burs, ödül veya teşvik programlarına (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir.	Evet
Tez mevcut hali ile basılabilir.	<input type="radio"/>
Tez gözden geçirildikten sonra basılabilir.	<input type="radio"/>
Tezin basımı gerekliliği yoktur.	<input type="radio"/>

### JÜRİ ÜYELERİ

### İMZA

.....	<input type="checkbox"/> Başarılı	<input type="checkbox"/> Düzeltme	<input type="checkbox"/> Red	.....
.....	<input type="checkbox"/> Başarılı	<input type="checkbox"/> Düzeltme	<input type="checkbox"/> Red	.....
.....	<input type="checkbox"/> Başarılı	<input type="checkbox"/> Düzeltme	<input type="checkbox"/> Red	.....

## ÖZET

**Tezli Yüksek Lisans Tezi  
Uçak Kazalarının Nedeni Olarak İnsan Hatalarını Azaltmada  
Ekip Kaynak Yönetimi**

**Murat TERZİOĞLU**

**T.C.  
Dokuz Eylül Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı  
İnsan Kaynakları Programı  
Yüksek Lisans Tezi**

Havacılığın ilk yıllarında kazaların çoğu uçakların teknik sorunları nedeniyle meydana gelmiştir. Teknolojik gelişmelere paralel olarak daha güvenilir ve emniyetli uçaklar yapılması ile teknik sebeplerden dolayı meydana gelen uçak kaza ve olaylarında büyük azalma olmuş ve uçuş emniyetinde önemli bir aşama kaydedilmiştir. Gelişen teknoloji ile beraber; uçaklara ve uçuş teçhizatlarına karşı güvenin artması sonucu insan hatalarının neden olduğu olaylarda artış gözlenmiş, havacılığın temel kural ve becerileri değişmemesine rağmen pilotun görevine yeni sorumluluklar ilave olmuş, pilot aklını ve fiziksel gücünü kullanan işçi pozisyonundan sistem yöneticisi durumuna geçmiştir.

Teknoloji geliştikçe, insan kaynaklı kazaları en aza indirmek için pilotların uçuş esnasındaki etkinliğini azaltacak sistemler geliştirilmiş, ancak bu sistemleri etkin bir şekilde kullanabilmek için pilotların bilgi ve becerileri konusunda daha farklı bir eğitime tutulmaları ihtiyacı doğmuştur. 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 yönelik olarak kullanılabilmesi için Ekip Kaynak Yönetimi-EKY (Crew Resource Management-CRM) programları geliştirilmiştir.

Pilotların bir uçuş görevinin başarısı için EKY becerilerinin ne kadar farkında olduğunun tespitine yönelik olarak yapılan bu çalışmada; havacılıkta ekip, kaynak, yönetim, kaza, tehdit, tehlike, risk, bilgi ve insan faktörü gibi

**kavramları ve bu kavramların birbirleriyle olan ilişkisi açıklanmış, pilotların ve uçuş görevinin yapılmasına katkı sağlayan ekibin insan faktöründen dolayı hata yapma potansiyellerinin azaltılmasına katkı sağladığı düşünölen EKY becerileri tanıtılmış, bir uçuş görevinde insan hatasının azaltılması, insan faktöründen kaynaklanan uçak kaza ve olaylarının önlenmesi konusunda EKY becerilerinin katkılarının neler olduğu sorularına cevap aranmıştır.**

**Anahtar Kelimeler: 1) Ekip, 2) Kaza, 3) Risk, 4) Hata, 5) İnsan Faktörü**

## **ABSTRACT**

**Thesis for Master of Human Resources  
Human Errors As A Cause of Aircraft Accidents Can Be Reduced Through  
Crew Resource Management**

**Murat TERZİOĞLU**

**Dokuz Eylul University  
Institute Of Social Sciences  
Department of Management**

**Most of the accidents in the early years of aeronautics came as a result of technical problems in air planes. In line with the technological developments which have allowed to design safer and reliable planes, there has been a significant decrease in the number of the incidents and accidents caused by technical problems, marking an important progress in the flying safety. As a result of the increasing reliance on the planes and flying devices brought by technological developments, human error-caused accidents have increased. Although the basic rules and principles of aeronautics have remained the same, more responsibilities have been added to the pilot's mission, converting the pilot from a worker using his mind and body, into a system manager.**

**As technology develops, new systems to lower activity of pilot during flight have been developed in order to decrease human error-caused accidents, but a need for a different approach of education in terms of knowledge and skill has appeared in order to make pilots use these systems effectively, Crew Resource Management - CRM has been developed to use all the resources, including human, software, hardware, knowledge and conditions within and outside the air plane, effectively in order to conduct flight mission safely.**

**In this study, conducted to determine how much pilots are aware of the CRM for a successful flight mission; terms such as crew, resource, management, accident, threat, danger, risk, knowledge and human and their interrelations are explained, CRM skill which is considered to help the potential of pilots and crew to make mistake due to human factor diminish is**

**described, the contribution of CRM skills for decreasing human errors in flights, preventing human-error accidents has been questioned.**

**Key words: 1) Crew, 2) Accident, 3) Risk, 4) Mistake, 5) Human Factor**

## İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ .....	ii
TUTANAK.....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	viii
KISALTMALAR.....	xii
TABLolar LİSTESİ .....	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xv
GİRİŞ.....	xvii

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### EKİP KAYNAK YÖNETİMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

1.1. EKİP KAVRAMI VE HAVACILIKTA EKİP.....	1
1.1.1. Ekip Kavramı .....	1
1.1.2. Havacılıkta Ekip.....	10
1.1.3. Kaptan Pilotun Yetki ve Sorumlulukları .....	15
1.2. KAZA KAVRAMI VE HAVACILIKTA KAZA .....	17
1.2.1. Kaza Kavramı .....	17
1.2.2. Havacılıkta Kaza Kavramı .....	18
1.2.2.1. Kazalarda İnsan Faktörü.....	20
1.2.2.2. Kazalarda Makine Faktörü .....	23
1.2.2.3. Kazalarda Çevre Faktörü .....	24
1.2.2.4. Kazalarda Görev Faktörü.....	25
1.2.2.5. Kazalarda Yönetim Faktörü .....	25
1.2.2.6. Kaza Üreten Faktörlerin Birbirleriyle İlişkisi .....	26
1.3. KAYNAK KAVRAMI VE HAVACILIKTA KAYNAK .....	29
1.3.1. Kaynak Kavramı .....	29
1.3.2. Havacılıkta Kaynak.....	29
1.3.2.1. Pilotlar ve Uçuş Ekipleri .....	31
1.3.2.2. Uçuş Planlayıcıları .....	32
1.3.2.3. Hava Trafik Kontrolörleri .....	32
1.3.2.4. Radar Kontrolörleri.....	33
1.3.2.5. Hava Aracı Bakım Ekibi .....	33



1.3.2.6. Uçuş Emniyet Görevlileri .....	34
1.3.2.7. Uçuş Sağlık Ekipleri.....	34
1.3.2.8. Personel Aileleri.....	35
1.4. BİLGİ KAVRAMI VE HAVACILIKTA BİLGİ.....	35
1.4.1. Bilgi Kavramı ve Yönetimi.....	35
1.4.2. Havacılıkta Bilgi ve Yönetimi .....	42
1.5. YÖNETİM KAVRAMI VE HAVACILIKTA YÖNETİM .....	47
1.5.1. Yönetim Kavramı .....	47
1.5.2. Havacılıkta Yönetim.....	56
1.6. RİSK KAVRAMI VE HAVACILIKTA RİSK .....	60
1.6.1. Risk Kavramı .....	60
1.6.2. Havacılıkta Risk.....	63
1.7. HATA KAVRAMI VE HAVACILIKTA HATA .....	67
1.7.1. Hata Kavramı.....	67
1.7.2. Havacılıkta Hata .....	71
1.8. İNSAN FAKTÖRÜ VE HAVACILIKTA İNSAN .....	84
1.8.1. İnsan Faktörü.....	84
1.8.2. Havacılıkta İnsan Faktörü .....	85
1.8.3. İnsan Faktörünün Kavramsal Modeli .....	90

## İKİNCİ BÖLÜM

### EKİP KAYNAK YÖNETİMİ

2.1. EKİP KAYNAK YÖNETİMİ KAVRAMININ OLUŞUMU .....	96
2.2. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNİN HEDEFLERİ VE TANIMI .....	98
2.3. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNİN GELİŞİMİ VE SAFHALARI.....	104
2.5. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNDE BECERİLER .....	109
2.5.1. Ekip Kaynak Yönetimi Becerilerinin Belirlenmesi .....	109
2.5.2. Ekip Kaynak Yönetimi Becerileri.....	112
2.5.2.1. Görev Analizi (Mission Analysis) .....	112
2.5.2.2. Liderlik (Leadership) .....	117
2.5.2.3. Kendine Güven (Assertiveness) .....	132
2.5.2.4. İletişim (Communication) .....	134
2.5.2.4.1. İletişim Kavramı ve Havacılıkta İletişim.....	134
2.5.2.4.2. İletişimin Fonksiyonları.....	142

2.5.2.4.3. İletişim Stilleri .....	147
2.5.2.4.4. İletişim Matrisi .....	151
2.5.2.4.5. Muhabere ve İletişim .....	154
2.5.2.5. Uyum Yeteneği / Esneklik (Adaptability/Flexibility) .....	155
2.5.2.6. Durum Muhakemesi (Situational Awareness).....	157
2.5.2.6.1. Durumun Tanımlanması .....	160
2.5.2.6.2. Durum Muhakemesi Yeteneğinin Kaybı.....	162
2.5.2.6.3. Oryantasyon Bozukluğu.....	165
2.5.2.6.4. Yorgunluk.....	166
2.5.2.6.5. Stres.....	168
2.5.2.6.6. Araziye Kontrollü Uçuş Kazaları (CFIT) .....	170
2.5.2.7. Karar Verme (Decision Making).....	171
2.5.2.7.1. Karar Verme Süreci .....	175
2.5.2.7.2. Karar Vermeyi Geliştirici Yöntemler .....	182
2.9. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNİN ÇALIŞMA DÖNGÜSÜ .....	184
2.10. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNE TEPKİLER.....	187
2.11. MODERN HAVACILIK VE EKİP KAYNAK YÖNETİMİ.....	188
2.11.1. Emniyet Kültürü ve Ekip Kaynak Yönetimi .....	188
2.11.2. Otomasyon ve Ekip Kaynak Yönetimi.....	191
2.11.3. Uçuş Yönetimi ve Ekip Kaynak Yönetimi.....	193

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### EKİP KAYNAK YÖNETİMİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

3.1. ARAŞTIRMA HAKKINDA BİLGİ .....	195
3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ .....	195
3.3. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI.....	196
3.4. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ.....	196
3.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI .....	197
3.6. ARAŞTIRMA METODU .....	197
3.6.1. Evren ve Örneklem Seçimi .....	198
3.6.2. Verilerin Toplanması.....	198
3.6.3. Verilerin Analizi.....	198
3.7. ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULAR .....	199
3.8. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİNİN TEST EDİLMESİ.....	209
3.8.1. H01 Hipotezinin Test Edilmesi.....	209

3.8.2. H02 Hipotezinin Test Edilmesi.....	213
3.8.3. H03 Hipotezinin Test Edilmesi.....	215
3.8.4. H04 Hipotezinin Test Edilmesi.....	218
3.8.5. H05 Hipotezinin Test Edilmesi.....	222
3.8.6. H06 Hipotezinin Test Edilmesi.....	225
3.8.7. H07 Hipotezinin Test Edilmesi.....	226
3.8.8. H08 Hipotezinin Test Edilmesi.....	228
3.8.9. H09 Hipotezinin Test Edilmesi.....	229
3.8.10. H010 Hipotezinin Test Edilmesi.....	231
3.8.11. H011 Hipotezinin Test Edilmesi.....	233
3.8.12. H012 Hipotezinin Test Edilmesi.....	234
3.8.13. H013 Hipotezinin Test Edilmesi.....	235
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	237
KAYNAKLAR.....	247
EK.....	269
DİZİN .....	275

## KISALTMALAR

<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>AQP</b>	Gelişmiş Yeterlilik Programı (Advanced Qualification Program)
<b>bkz.</b>	Bakınız
<b>CRM</b>	Crew Resource Management (bkz. EKY)
<b>CVR</b>	Kokpit Ses Kayıt Cihazı (Cocpit Voice Recorder)
<b>DFDR</b>	Dijital Uçuş Bilgi Kaydedici (Digital Flight Data Recorder)
<b>EGPWS</b>	Geliştirilmiş Yere Yakınlık İkaz Sistemi (Enhanced Ground Proximity Warning System)
<b>EKY</b>	Ekip Kaynak Yönetimi (bkz. CRM)
<b>FAA</b>	ABD Federal Havacılık Enstitüsü (The Federal Aviation Administration)
<b>FMS</b>	Uçuş Yönetimi Sistemi (Flight Management System)
<b>GPWS</b>	Yere Yakınlık İkaz Sitemi (Ground Proximity Warning System)
<b>ICAO</b>	Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (International Civil Aviation Authority)
<b>IFR</b>	Aletli Uçuş Kuralları (Instrument Flight Rules)
<b>IMC</b>	Aletli Uçuş Meteorolojik Şartları (Instrument Meteorological Conditions)
<b>JAA</b>	Avrupa Birleşik Havacılık Otoritesi (Joint Aviation Authorities)
<b>JAR</b>	Avrupa Birleşik Havacılık Gereklilikleri (Joint Aviation Requirements)
<b>LOFT</b>	Benzetilmiş Uçuş Hattı Eğitimi (Line Oriented Flight Training)
<b>M.Ö.</b>	Milattan Önce
<b>NASA</b>	National Aeronautics and Space Administration (Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay İdaresi)
<b>NTSB</b>	Amerikan Ulusal Taşımacılık Emniyet Kurulu (National Transportation Safety Board)
<b>s.</b>	Sayfa No
<b>SHEL</b>	Software, Hardware, Enviroment, Liveware

<b>SHU</b>	Standart Harekat Usuleri (bkz. SOP)
<b>SOP</b>	Standart Operation Procedures (bkz. SHU)
<b>TCAS</b>	Havada çarpışmayı nleyici Sistem (Traffic Alert and Collision System)
<b>VFR</b>	Görerek Uçuş Kuraları (Visual Flight Rules)

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Takım ve Ekip Arasındaki Farklar.....	9
Tablo 2: Dört M'in Tipik Karakteristikleri .....	19
Tablo 3: Verilerin Enformasyona Dönüşümünde Beş Adım .....	38
Tablo 4: Eformasyon ve Bilgi Kavramları .....	39
Tablo 5: Hatalar ile ihlaller arasındaki temel farklılıklar .....	71
Tablo 6: Kazalara Sebep Olan Uçuş Ekibi Hataları.....	74
Tablo 7: Uçuşun Safhalarında Pilot Hatalarının Dağılımı .....	83
Tablo 8: İletişim Fonksiyonları ve Problem Sahaları .....	143
Tablo 9: Tüm Dünyadaki Hava Yolları - Ölümlü Kazalar .....	171
Tablo 10: Hatalı Davranış Biçimleri ve Çözüm Önerileri .....	173
Tablo 11: A Bölümüne İlişkin Frekans ve Yüzde Tabloları.....	199
Tablo 12: Hangi sıklıkla uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınırsınız ?.....	202
Tablo 13: Uçuşta kendinizi ne sıklıkla sinirli ve stresli hissedersiniz ? .....	202
Tablo 14: Hangi tip liderle çalışmak istersiniz?.....	203
Tablo 15: Hangi tip liderle çalışıyorsunuz?.....	203
Tablo 16: Uçuş Görevinin Yapılmasına Etki Eden Öğeler.....	204
Tablo 17: Eğitimlerin Kalitesi Hakkındaki Memnuniyet.....	205
Tablo 18: Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi aldınız mı? .....	206
Tablo 19: Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi hakkındaki değerlendirmenizi belirtiniz. ...	206
Tablo 20: Eğitim alınan yerler.....	206
Tablo 21: Havacılıkta geçirilen yıl.....	207
Tablo 22: Mevcut Pozisyon .....	207
Tablo 23: Mevcut Statü .....	207

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Takım ve Mercek Yaklaşımı .....	4
Şekil 2: Kokpit.....	13
Şekil 3: Ekip Olarak Kokpit .....	13
Şekil 4: Kazanın Meydana Gelişi.....	17
Şekil 5: Kaza Üreten Faktörler (5M) .....	20
Şekil 6: Kontrol Sistemi Olarak 5 M Faktörleri.....	21
Şekil 7: Emniyet Sınırı .....	22
Şekil 8: Kaza Oranları .....	23
Şekil 9: Arıza Oluşumu Modeli .....	24
Şekil 10: Hatalar Zinciri.....	27
Şekil 11: Bir Kazanın Hatalar Zinciri .....	28
Şekil 12: Veri ve Enformasyon İlişkisi.....	37
Şekil 13: Aklın Oluşumu .....	44
Şekil 14: Havacılıkta Tehdit ve Hata Yönetimi Modeli .....	62
Şekil 15: Risk Yönetimi Mantığı.....	64
Şekil 16: Gelişigüzel, Sistematik ve Seyrek Hatalar .....	68
Şekil 17: Kaza Riski Eğrisi.....	68
Şekil 18: Shappel ve Wiegmann'ın Emniyetsiz Harekatlar Akış Şeması.....	69
Şekil 19: Hata tiplerine göre ABD Donanması Uçak kazaları .....	70
Şekil 20: İsveç Peyniri Modeli.....	76
Şekil 21: Uçuş Ekibi Hataları Modeli.....	77
Şekil 22: Dünya Geneline Uçak Kazalarının Ana Sebepleri .....	86
Şekil 23: Zaman İçinde Kaza Nedenleri .....	90
Şekil 24: SHEL Modeli.....	92
Şekil 25: Bailey'in İnsan Performansı Modeli .....	92
Şekil 26: İnsan Faktörü Kavramsal Modeli .....	93
Şekil 27: Becerilerin Değişimi .....	97
Şekil 28: SHEL Modeli ve Ekip Öğelerinin Etkileşimi .....	102
Şekil 29: EKY Becerileri .....	112
Şekil 30: Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi.....	113
Şekil 31: Görev Analizi .....	115
Şekil 32: Destekçi Ekip Üyesi Modeli .....	128
Şekil 33: Genel İletişim Modeli .....	136

Şekil 34: İletişim Matrisi .....	151
Şekil 35: Durum Muhakemesi.....	159
Şekil 36: Yorgunluk Hata Oranı .....	167
Şekil 37: Stres Seviyesi .....	169
Şekil 38: Ölümle Sonuçlanan Kazalardaki Hata Tipleri .....	174
Şekil 39: Karar Verme Tiplerinin Sınıflandırması.....	177
Şekil 40: Karar Verme Modeli.....	179
Şekil 41: Karar Verme Modeli (Hızlandırılmış çözüm).....	181
Şekil 42: EKY Döngüsü .....	184



## GİRİŞ

İnsanoğlu tarih boyunca uçma fikrini hayalinde hep canlı tutmuş ve onun gizemini çözebilmek için birçok girişimlerde bulunmuştur. Asırlar boyu bilim adamlarından sihirbazlara, askerlerden maceraperestlere kadar pek çok insan gökyüzüne çıkmanın yollarını aramıştır. Bu noktada havacılığın yazılı tarihinin Leonardo Da Vinci'nin 1490 yılında yaptığı kanat tasarımlarıyla başladığı da kabul edilmektedir. Çin Mitolojisi'nde M.Ö. 1500'lerde uçan makineler ve insan taşıyan uçurtmalardan bahsedilmektedir. 1632 yılında Hezarfen Ahmet Çelebi'nin İstanbul'da yaptığı uğuş gibi ilkel kanatlar kullanarak uçma girişiminde bulunan insanlar ve bunlarla ilgili de sayısız efsaneler bulunmaktadır. 1783'de Montgolfier Kardeşler'in ilk balon uğuşu ile gökyüzü insanlara yeni bir boyut ile açılmış, 1852'de Henri Giffard tarafından balona itiş kuvveti eklenmesiyle ilk hava gemisi icat edilmiştir. Wright kardeşlerin North Carolina'daki Kill Devil tepelerinde kendi yaptıkları uçakla 17 Aralık 1903' de geręekleřtirdikleri ve sadece 12 sn süren ilk uçak uğuşu, havacılık tarihini yeniden şekillendirmiştir.

Ulaşılması güç bir hayalin geręeđe dönüşmesiyle birlikte son 100 yılda uçaklar ve havacılık teknolojisi baş döndürücü hızla gelişimine devam etmiştir. Bir kez gökyüzüne ulaştıktan sonra daha hızlı, daha yüksek ve daha konforlu uğuşlar yapmayı hayal etmeyi sürdüren insanoğlu arayışlarına devam etmiş ve Wright kardeşlerin basit uğağından günümüzün yüksek teknoloji cihazlar ile donatılmış modern uçaklarına gelinmiştir. Havacılık teknolojisindeki bu gelişmelere paralel olarak uçak kazalarında da artış olmuştur.

Uçak kazalarının teknik arızalar, kuş çarpması, meteorolojik koşullar, insan ve yönetim faktörleri gibi pek çok nedenleri vardır. Havacılığın başlangıç yıllarında ve ticari hava taşımacılığının ilk yıllarında kazaların çoğu uğağın teknik sorunları sonucu meydana gelmiştir. Havacılık endüstrisi havacılığın başlangıcından bu yana çok büyük gelişmeler kaydetmiştir. Uçak teknolojisindeki bu gelişmeler uğağı tehlikeli olmaktan çıkartmış, teknik arızalardan dolayı meydana gelen uçak kazalarının sayısını önemli ölçüde azaltmıştır. Uçak kaza ve olaylarını önleme yönünde başarılı gelişmeler elde edilmişse de, uçakların daha karışık ve detaylı hale gelmesiyle teknik alanda elde edilen bu başarı uçak kaza ve olaylarını önlemede yeterli olmamıştır. Mühendislerin daha çok deneyim elde etmesi ile uçaklar ve motorları daha güvenilir olmuş, uğuş emniyetinde aşama kaydedilmiştir. Bununla beraber uğuş teğhizatına karşı güvenin artması sonucu insan hatalarının neden

olduğu kaza ve olaylarda artış gözlenmiştir. Son 40 yılda havada ve yerde meydana gelen kazaların analiz edilmesi sonucunda, uçak kaza ve olaylarına sebep olan faktörün insan olduğu, kaza ve olayların %70-80 oranında sebeplerinin insan faktöründen kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Geçmişte kaza ve olay incelemeleri önce teknik arızalar daha sonra uçuş ekibi hataları üzerinde yoğunlaşmakta iken nedenler ağırlıklı olarak pilot hatasına bağlanmıştır. Günümüzde ise insan faktörü sistemin bir parçası olan pilot hatasının, bir neden değil sonuç olduğu anlaşılmıştır. Havacılıkta hayati prensip olarak kabul edilen kural ve beceriler, eskiden olduğu gibi bu günde geçerlidir. Ancak pilotun görevine yeni sorumluluk ve beceriler ilave olmuştur. Gelişmelere bağlı olarak modern uçakların pilotları, kokpitte kendileri için yararlı olabilecek kaynakların tümünü yönetecek şekilde yönetsel becerilerini geliştirmek zorunda kalmışlardır.

İnsan performansını geliştirme çabaları kapsamında, insan hatasını önleme ve kontrol, havacılığın en önde gelen alanlarından birini oluşturmuş, geleneksel anlayıştaki pilot hatası yerine, modern anlayışta emniyete daha geniş bir açıdan yaklaşarak insan hatası kavramı incelenmeye başlanmıştır. Buradan hareketle insanın olduğu yerde hata olacağı ve bu hatayı asgari kabul edilebilir ölçüler içerisine çekmek için insanın üzerinde yeni baskılar oluşturmak yerine onu eğiterek sonuca ulaşmanın daha doğru yol olacağı yaklaşımı kabul edilerek Ekip Kaynak Yönetimi - EKY (Crew Resource Management - CRM) eğitim programları geliştirilmiştir.

Günümüzde gelinen noktada uçak kazalarını azaltmanın yolu insana ait faktörlerden kaynaklanan nedenlerin azaltılmasından geçmektedir. Uçak kazalarında insan faktörünün kişisel boyutu yanında, kaynakların görevin icrası için maksimum verimlilikte ve emniyetli bir uçuş için uygun kullanımını içeren yönetim faktörü boyutu da önemli bir yere sahiptir. EKY insan başta olmak üzere eldeki tüm kaynakları emniyetli ve etkin bir uçuş hedefi doğrultusunda yönlendirmek amacındadır. Bu hedefe varmak için kimin haklı olduğu değil, neyin doğru olduğu, birlikte çalışmanın neden gerektiği, birlikte çalışırken nasıl davranmak gerektiği gibi hususlar ön plana çıkmaktadır. Neye ihtiyacımız var, ne zaman ihtiyacımız var, nasıl yapılacak gibi soruların cevapları EKY ile bulunmaya çalışılmaktadır. Günümüzde EKY, emniyetli ve yüksek performanslı uçuş görevlerinin yapılmasında çok önemli bir paya sahip olmaya başlamıştır. İnsan makinelerle çalıştığı sürece kimi zaman kendisi ile kimi zaman diğer bireylerle kimi zaman da sistemle çatışmaya girmekte

ve doğal olarak hata yapmaktadır. Bu çatışmaları yaşayan bireyin görev sorumluluğu; emniyet, etkinlik ve ekonomi ile sıkı ilişki içerisindedir. Birey bu sorumluluğu yerine getirmek için ekip içinde rol almak ve rolünü başarı ile yerine getirmek zorundadır.

Çalışmanın birinci bölümünde ekip, kaza, kaynak, bilgi, yönetim, risk, hata ve insan faktörü kavramları ile havacılıktaki anlamları üzerinde durularak EKY'nin kavsamsal erevesi çizilmiştir.

İkinci blmde EKY'nin oluşumu, hedefleri, tanımı, gelişimi ve becerileri ile EKY'nin çalışma dngs üzerinde durulmuştur. Ayrıca EKY ile emniyet kültürü, otomasyon ve uçuş yönetimi arasındaki ilişki incelenmiştir.

nc blmde ise, Türk havacılık sektöründe hava yollarında çalışan pilotların EKY becerilerine olan farkındalıklarına yönelik bir araştırma yapılmış, araştırmanın oluşturulan hipotezleri test edilerek sonuç ve değerlendirmeler bölümünde açıklanıp, tartışmaya açılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### EKİP KAYNAK YÖNETİMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

#### 1.1. EKİP KAVRAMI VE HAVACILIKTA EKİP

##### 1.1.1. Ekip Kavramı

İnsanların birlikte çalışmasının kaynağı, kişinin yaptığı işin kendisi için öngörülen süre içinde bitirilemeyeceğinin farkına varmasında yatmaktadır<sup>1</sup>. İnsanlar arasında yardımlaşma ve dayanışma, insanlık tarihi kadar eskidir. Araştırmacılar, tarih öncesi çağlardaki kabilelerden günümüzün en modern ve karmaşık yapıları şirketlerine kadar her tür birlikte çalışma şekillerini incelemiş, birlikte çalışmanın başarı ve başarısızlık nedenleri ile dinamiklerini ortaya koymuşlardır. Geçmişte sanayileşmiş bir dünyanın yerini, günümüzde bilginin, zamanın ve insanın değerli olduğu bir dünya almıştır. Bunun doğurduğu çarpıcı sonuç, ekip olarak birlikte çalışma kavramının önemli hale gelmesine neden olmuştur<sup>2</sup>. 1970'li ve 1980'li yıllarda birlikte çalışmanın gelişimi ve performansı üzerinde çalışmalara daha fazla ağırlık verilerek iş yerinde kişiler arası ilişkiler, karar verme ve performansa yönelik çalışmalar yapılmıştır<sup>3</sup>. Bireyleri ve organizasyonları ekip çalışmasına iten en temel neden, elde edilen sonuçların üstün niteliği olmuştur.

Bunlar;

- Verimliliğin artması,
- İletişim kalitesinin yükselmesi,
- Yüksek performans gereken işlerde başarı kazanılması,
- Kaynakların etkin kullanımının gerçekleşmesidir<sup>4</sup>.

Otobüs bekleyen bir yolcu sırası, birlikte bir şeyler içen bir küme insan, grev yapan sinirli bir işçi kalabalığı, kürek çeken sekiz kişi, ameliyat yapan doktorlar ve bir uçağı uçuran pilotlar düşünüldüğünde bunlardan hangisine grup, hangisine takım,

<sup>1</sup> Phil Baguley, **Teams and Team-Working**, Transet Limited, Coventry, England, 2004, s.5.

<sup>2</sup> Acar Baltaş, **Değer Katan Ekip Çalışması, Ekip Üyesinin El Kitabı**, Remzi Kitapevi, 2. Basım, İstanbul, 2004, s.6-7.

<sup>3</sup> Sheila Simsarian Webber, Richard J.Klimoski, "Crews: A distinct Type Of Work Team, Journal of Business and Psychology", Vol.18, No.3, Spring 2004, s. 261.

<sup>4</sup> Acar Baltaş, **Ekip Çalışması ve Liderlik**, Remzi Kitapevi, 6. Basım, İstanbul, 2005, s.26-27.

hangisine ekip denilebilir<sup>5</sup>. Gerçekten bunları birbirinden ayıran belirleyici özellikleri bulmamıza bazı sorular yardımcı olabilir<sup>6</sup>.

- Kaç kişiden oluşmaktadır?
- Ne kadar sıklıkta bir araya gelinir?
- Geçici ya da sürekli bir topluluk mudur?
- Neyi başarmayı hedeflemişlerdir?
- Bu insanlar gönüllü olarak mı yoksa zorunlu olarak mı bir aradadır?

Topluluk, kalabalık, grup, ekip, takım, aile, kulüp, toplanma, konferans, şirket, birlik, firma, organizasyon, kurum gibi bir araya gelen insanları tanımlayan kavramlar anlamlarındaki farklılıklara rağmen grup anlamında kullanılırlar. Genelde topluluk ve kalabalıkları ayıran en önemli özellik sayısal büyüklüğü, büyük bir sayıda insan kitlesini ifade etmesi ve sayıca limitsiz olmasıdır. Topluluk ya da kalabalığı oluşturan insanların paylaştıkları bir hedef genellikle yoktur olsa bile ya geneldir ya da temel olarak en alt seviyededir<sup>7</sup>.

Grubun ise daha küçük ve sayıca limitli bir büyüklüğü vardır. Bazı psikologlar grupları; az sayıda, kalabalık olmayan, devamlı yüz yüze temas kuran bireylerden oluşan asli gruplar ve daha fazla sayıda bireyden oluşan, üyelerin birbirleri hakkında belirli bir tasfiri ya da net bir fikre sahip olmadığı, nispeten daha büyük olan tali gruplar olmak üzere ikiye ayırmaktadırlar. İdari ve fonksiyonel yapıya sahip bir iş birliği ya da bünye olan organizasyonlar, çalışma hayatında yer alan tali gruplara önemli bir örnektir. Belirli bir hedefe yönelik sistematik bir düzenleme içerir. Sık sık organizasyonla eş anlamlı olarak kullanılan kurum; kuruluş, örgüt ya da dernekler gibi yardımlaşma, eğitim ve çeşitli konulara destek gibi amaçlar için kurulan kamu hizmetlerinden birisidir. Birçok küçük çalışma grubu büyüyerek organizasyona dönüşür ve sonuç olarak kurumsallaşır. Organizasyonların hepsi olmasa da çoğu kurumdur<sup>8</sup>.

Bir insan topluluğunun grup olabilmesi için ortak bir ideolojisi, norm, değer ve kader bağımlılığının olması, iki ya da daha çok kişiden oluşması, üyeleri arasında etkileşim ve karşılıklı bağımlılık bulunması<sup>9</sup>, geçmişi, bu günü ve geleceğini içeren

---

<sup>5</sup> John Adair, **Etkili Takım Kurmak**, Babıali Kültür Yayıncılığı, İstanbul, 2005, s.13.

<sup>6</sup> Baguley, a.g.e., s.6-7.

<sup>7</sup> Y.a.g.e., s.8-9.

<sup>8</sup> Adair, a.g.e., s.22.

<sup>9</sup> Güler İslamoğlu, "KalDer Forum Nisan-Mayıs-Haziran", 2001, KalDer, 2006, s.2.

[http://www.kalder.org.tr/preview\\_content.asp?contID=678&templID=1&regID=2](http://www.kalder.org.tr/preview_content.asp?contID=678&templID=1&regID=2), Erişim: 15.08.2006.

aşamalarının olması gerekmektedir<sup>10</sup>. Grup; aynı yerde bulunan, görüşleri ve çıkarları bir olan, aralarında hedefleri konusunda, işbirliğini yapmalarını sağlayacak bağların bulunduğu, ortak çıkarları veya ortak inançları benimsemiş olan, yönetim ve yöneticiler üstünde aynı zamanda etkide bulunmak için imkanlarını bir araya getiren kişilerin oluşturduğu topluluk veya birliktir<sup>11</sup>.

Grubun büyüklüğü ve gücü karşılıklı etkileşim ve karşılıklı farkındalık imkanıyla sınırlıdır. Bir insan topluluğu grup olarak tanımlanabilmek için şu özelliklere sahip olmalıdır<sup>12</sup>:

- Tanımlanabilir bir üyelik: İki ya da daha fazla ismen veya tip olarak tanımlanabilir kişi topluluğu.
- Grup bilinci: Üyeler kendilerini bir grup olarak görürler. Kollektif birlik algısı vardır, birbirleriyle bilinçli bir özdeşleşmede bulunurlar.
- Ortak hedef düşüncesi: Üyelerin aynı ortak görev, hedef ya da ilgi alanları vardır.
- Birbirine bağlılık: Üyelerin, grubu oluşturmadaki ortak amaçlarını başarıya ulaştırmak için birbirlerinin yardımına ihtiyaçları vardır.
- Etkileşim: Üyeler birbirleriyle görüş alışverişinde bulunur, birbirlerini etkiler ve tepki verirler.
- Birimsel tarzda tavır içinde hareket etmek: Grup tek kişilik bir organizasyon görünümünde çalışabilir.

Bir amaç etrafında toplanan insanların oluşturduğu takım adını verilen daha da özel bir grup vardır. Takım kelimesi, insanlar tarafından değişik sebeplerle değişik anlamlarda kullanılmıştır<sup>13</sup>. Genellikle tek başına, bazen de grup kelimesiyle eş anlamlı kullanılır. Aslında takım grubun özel bir çeşididir. Takım; birbirine uyan ve birbirini görev bakımından tamamlayan insanlar topluluğudur<sup>14</sup>. Takım, tıpkı birbirlerine tam anlamıyla uyan ve birlikte bir netice oluşturan yap boz oyununun parçaları gibi, bireylerin ortak bir hedef doğrultusunda, meslek görev ve yetenekleriyle birbirlerini tamamladığı bir gruptur<sup>15</sup>. Takımlar görevleri başarmada

<sup>10</sup> Webber, Klimoski, a.g.e., s.261.

<sup>11</sup> Meydan Larousse, **Büyük Lügat Ve Ansiklopedi**, Sabah Yayınları, 1992, Cilt 8, s.160-161.

<sup>12</sup> Adair, a.g.e., s.14-17.

<sup>13</sup> Baguley, a.g.e., s.4.

<sup>14</sup> Meydan Larousse, **Büyük Lügat Ve Ansiklopedi**, Sabah Yayınları, 1992, Cilt 19, s.20.

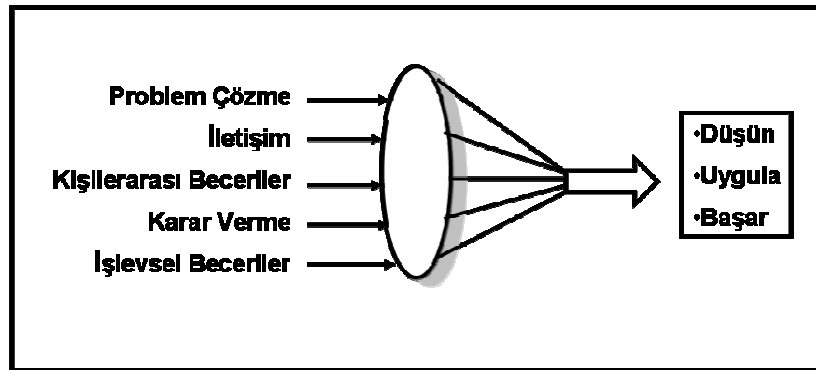
<sup>15</sup> Adair, a.g.e., s.125.

aktif olarak hep birlikte çalışma sorumluluğunu hisseden, duyumsayan üyelerden oluşur<sup>16</sup>. Tarihsel süreçte takım kelimesi Anglo Saksonlar tarafından aile ve çoluk çocuk anlamında da kullanılmıştır. Öküzlerin birbirine bağlandıklarında daha iyi çektiklerinin fark edilmesiyle birlikte sıra halinde koşuya sürülmüş bir kaç hayvana da takım denilmiştir. Birlikte hareket eden kişileri tanımlamak için kullanılan takım kelimesi öküz veya at takımlarından gelmektedir<sup>17</sup>. Tanımında yer alan iki standart; ortak hedef ve tamamlayıcı katılım, takım kavramının vazgeçilmezleridir<sup>18</sup>. Takım, insanların bireysel performanslarının ortak bir gayret için kullanılmasının potansiyelini sağlar. Bir takımında;

- Çok iyi yönlendiren bir lider,
- Üyeleri yada organizasyon tarafından belirlenmiş hedefler,
- Çok iyi bir iletişim,
- Ortak kararlar,
- Birlikte çalışma,
- Sonuçların sorumluluğunu beraber kabul etme vardır.

Takım, hedeflerin odaklandığı bir mercek gibi amaçlara ulaşmada performansı hedeflere odaklayan bir araçtır. Şekil 1'de belirtilen becerilerin takım içinde kullanılması ile amaçlanan hedefe daha güçlü varılabileceği görülmektedir<sup>19</sup>. Geniş bir amaç yelpazesini başarmak, süreçler esnasında yönetim hatalarını azaltmak için takımlardan yararlanılmaktadır<sup>20</sup>.

Şekil 1: Takım ve Mercek Yaklaşımı



Kaynak: Phil Baguley, **Teams and Team-Working**, Transet Limited, Coventry, England, 2004, s.12.

<sup>16</sup> Tamer Keçecioğlu, **Takım Oluşturmak**, Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd.Şti., İstanbul, 2000, s.14.

<sup>17</sup> Adair, a.g.e., s.19.

<sup>18</sup> Y.a.g.e., s.125.

<sup>19</sup> Baguley, a.g.e.,s.12.

<sup>20</sup> Keçecioğlu, a.g.e.,s.2.

İngilizce'deki "team" kelimesine karşılık olarak Türkçe'de, takım, ekip yada grup kavramının kullanıldığı görülmektedir<sup>21</sup>. Ekip, gruptan veya takımdan çevre, kişisel faktörler ve davranışlar olarak daha farklıdır<sup>22</sup>. Ekip; bir hedefe ulaşmak için sürekli etkileşim ve yardımlaşma içinde bulunan iki veya daha fazla bireyden oluşan<sup>23</sup>, aynı görevde işleri paylaşmış kişiler topluluğudur<sup>24</sup>. Bir takımın ekip olarak tanımlanabilmesi için, üyelerinin bir uzmanlık alanının olması, birbirlerini desteklemesi, birbirlerinin ne demek istediğini anlaması ve göreve başlamadan evvel planlanan şeyleri değişen durumlar esnasında uygulayabilme becerisi olmalıdır<sup>25</sup>.

Ekip çalışması; bir tür tohum toprak ilişkisi gibidir, ekibi oluşturanların birbiriyle uyumuna bağlıdır. İyi ürün elde etmek için tohumun kaliteli olması kadar, iyi ve uygun toprağa ekilmesi ve düzenli olarak bakımının yapılması da gerekmektedir. Dolayısıyla, yüksek ekip performansı ile insanların uyum içinde çalışması bireysel kaliteye, ekip kalitesine ve yönetim kalitesine bağlıdır. Çünkü ekip çalışması bireyi ekibi ve yönetimi içine almaktadır<sup>26</sup>. Ekip, kendilerini sorumlu gördükleri ortak bir amaca ulaşmak için çalışan, birbirlerini tamamlayıcı becerilere sahip küçük bir insan topluluğudur. Ekip bir insan grubudur, fakat insanları bir grup olarak bir araya getirebilmek mümkün olsa da, bunlardan bir ekip oluşturmak her zaman mümkün olmayabilir. Bu nedenle iki kavram birbirinin yerine kullanılmamalıdır. Ekip paylaşılan bir misyonu ve toplu bir sorumluluğu içermektedir<sup>27</sup>. Ekip kalitesinin iki boyutu vardır. Bunlar;

- Ekip üyelerinin, doğruluğunu tartışmadan kesinlikle benimseyebilecekleri ortak bir değer sisteminin varlığı,
- Ekip olarak uyumlu çalışma becerilerinin geliştirilmesidir.

Ekibi oluşturan üyelerin kaliteli olması ekibinde kaliteli olacağını anlamına gelmez ve ekibin kalitesini belirlemez. Bireysel kalitenin birbirini tamamlayan bilgi, beceri, teknik yeterlilik, deneyimi içeren kişisel yetkinlik ile duygusal olgunluk olmak üzere iki farklı yönü vardır. Kişinin duygusal olgunluğu, yetkinlikleri kadar önemlidir. Aksi takdirde üst düzey mesleki donanımlara sahip olmanın fazlaca bir önemi yoktur.

---

<sup>21</sup> Baltaş, 2004, s.7.

<sup>22</sup> Webber, Klimoski, a.g.e., s.264.

<sup>23</sup> İslamoğlu, a.g.e.,s.3.

<sup>24</sup> Meydan Larousse, **Büyük Lügat Ve Ansiklopedi**, Sabah Yayınları, 1992, İstanbul, Cilt 6 s.140.

<sup>25</sup> Webber, Klimoski, a.g.e., s.264.

<sup>26</sup> Baltaş, 2004, s.6-7.

<sup>27</sup> İslamoğlu, a.g.e.,s.2.



Ekibin bağı olduğu ve üyelerinin de kendi öz değerleriyle örtüşen ortak değer sisteminin olması gerekir. Ortak değer sistemi ekip üyelerinin kendilerine ve birbirlerine güvenmesiyle, bireylerin istediklerini zorlanmadan ve zorlamadan elde etmesiyle ve sorunları krizsiz çözüme kararlılığı ile oluşur ve gelişir. Ekip kalitesinin yükselmesi ortak değerler sisteminin varlığı ve ekip olarak uyumlu çalışma becerisini geliştirmekle mümkün olacaktır<sup>28</sup>. Bir ekipte;

- Rol ve sorumluluklar açıktır ve tanımlanmıştır.
- Açıklık, dürüstlük ve güven duygusu hakimdir.
- Açık ve heyecan veren amaçlar söz konusudur.
- Yeni yollar deneme konusunda istek vardır.
- Yapıcı rekabet ve yapıcı çalışmalar görülür.
- Ekip üyeleri o grubun üyesi olmaktan mutluluk duyar<sup>29</sup>.
- Ortak çıkarlar, değerler ve tarih etrafında biçimlenirler<sup>30</sup>.

Etkili ekipleri karakterize eden en az beş özellik bulunmaktadır.

- Kendi kendine oluşan bağlılık.

Ekip süreçlerinde ve çalışmalarında yer almasından ve kendi çalışma yaşamını etkileyen kararların alınmasına katılmasından dolayı her üye ekip hakkında bir sahiplik ve kontrol duygusu taşır.

- Anlaşmaya dayalı çalışma.

Bireysel fikir, istek veya duyguların kontrol altına alındığı, çatışmaların anlaşma ile çözülebildiği bir ekip karar alma süreci her üyenin çıkar, ihtiyaç, istek ve yeteneklerini yansıtan karar ve eylemler üretir.

- Sağlıklı bir çatışma derecesi ve yaratıcılık

Yaratıcılık ve yüksek nitelikli çözümler üretildiği zaman çatışma sağlıklıdır. Doğru biçimde yönetilen anlaşmazlıklar sorunlara yaratıcı çözümler bulunmasını sağlar.

---

<sup>28</sup> Baltaş, 2004, s.6-7.

<sup>29</sup> Y.a.g.e., s.25.

<sup>30</sup> Donald H. Weiss, **Başarılı Ekip Oluşturma**, Reprosel Matbaa Hizmetleri, İstanbul, 1993, s.14.

- İletişim

Etkili bir iletişim olmadan bu yukarıda belirtilen özellikler ortaya çıkamaz. Etkili bir iletişimin var olması için ekip üyelerinin birbirlerine saygı ve güven duyması, birbirlerinin ve ekibin ihtiyaçlarına karşı duyarlı olması gerekir. Ekip üyeleri sahip oldukları bilgileri kendilerine saklamak yerine başkalarıyla paylaşarak bildiklerini ya da yapabileceklerini anlatarak birbirleriyle iş birliği yapmaya ve tüm ekip faaliyetlerinde birlikte çalışmaya istekli davranmalıdır.,

- Yetki verme

Yetki verme, işin içine katmaktan öte bir şeydir. Kararlar alma ve bu kararlar uyarınca hareket edebilme kadar, etkileme gücüne sahip bir kişi olmak önemlidir. Yetki vermenin var olması için liderik ve sorumluk paylaşılmalı, ortak vizyonu sorunları çözmek olan tüm ekip üyeleri birbirlerine karşı duyarlı olmalıdır.

Üst düzeyde iş görebilmesi için bir ekipte belirli koşullarının olması gerekir. Ekipler, ekip üyelerinin birbirleri ile ve ekibin bütünüyle özdeşleştiği bir karşılıklı saygı ve yarar atmosferinde çalışırlar. Ekipler sadece işle ilgili hedeflere ulaşılmasında değil, aynı zamanda bunu yaparken ekip üyelerinin ihtiyaç ve çıkarlarının karşılanmasında da etkilidirler<sup>31</sup>.

Takımların verimli toplantılar yürüttüğü, fakat ekiplerin açık tartışmalarla birlikte sorun çözücü bir işlevinin olduğu, hem ekip hem takımda bireysel sorumluluk olduğu takımların bilgiyi paylaştığı ama ekiplerin toplu performans hedefledikleri görülmektedir. Takımda üyeler birbirleri ile sadece kendi sorumluluklarını yerine getirebilmek için bilgi paylaşmak ve karar verirken yardımcı olmak amacıyla etkileşimde bulunurlar. Bir iş yapılırken herkesin çabasını birleştirmesine gerek duyulmayabilir. Bu nedenle, takım performansı bütün takım üyelerinin bireysel katkılarının salt toplamından oluşur. Yani, katkıların toplamından daha fazla performansa götürecektir sinerji oluşumu zayıftır.

Ekiplerde ise üyeler arasında yüksek düzeyde eşgüdüm vardır ve bu eşgüdümlü çabaların sonucu pozitif sinerji doğar<sup>32</sup>. Eğer ekip iyi çalışırsa en iyi çalışan bireyin performansından daha iyi bir netice alınabilir. Çünkü kritik anlarda

---

<sup>31</sup> Donald H. Weiss., **Başarılı Ekip Oluşturma**, Reprosel Matbaa Hizmetleri, İstanbul, 1993, s.14.

<sup>32</sup> İslamoğlu, a.g.e.,s.3.

aynı probleme yönelmiş bir kaç farklı beyin, birkaç farklı çözüm önerebilecektir. Bu farklı çözüm önerileri, en iyi çözümün bulunmasında çok önemli bir adımdır<sup>33</sup>.

Takımlar, ancak üyeleri arasında sinerji ve paylaşılan bir hedefe baş koyma anlayışı var ise ekip olabilirler. Kısaca, ekibin hedefine ulaşması sadece bir amaç değil, ekibin varlığı için gerekli bir nedendir. Bu durumda, ekibi herhangi bir takımdan ayıran en önemli özellik üyelerinin birbirine bağımlı olmaları ve başarıya ulaşmak için hep birlikte baş koymuş olmalarıdır<sup>34</sup>. Bu nedenle ekipteki bireylerin bireysel çabalarının sonucu ulaşılan performans düzeyi, tek tek bireylerin performans toplamlarından daha fazladır. Ekiplerde karşılıklı sorumluluk ve belirli bir amaç vardır ve liderlik rolü paylaşılmaktadır<sup>35</sup>.

Ekip ile takım arasındaki farkın daha iyi anlaşılabilmesi için resmi ve resmi olmayan takım tanımlarına da açıklık getirmek gerekir. Resmi takımlar örgüt tarafından kurulup kendilerine belirli bir görev verilen iş gruplarıdır. Resmi olmayan takımlar ise iş ortamında kendiliğinden sosyal ihtiyaçları karşılamak için kurulan gruplardır. Arkadaşlık amacıyla ve ortak ilgi alanları çerçevesinde oluşurlar. Fakat, ekipler belirli bir görevi yerine getirmek, bir proje yürütmek gibi resmi olarak açıklanmış amaçlar için oluşurlar. Diğer taraftan, resmi olmayan gruplar tamamen kendi arzuları ile örgüt üyelerinin ortak ilgi alanlarından dolayı ortaya çıkar. Bu nedenle, takımlar sosyal amaçlardan dolayı, yani bireylerin ilişki kurma ihtiyacından dolayı meydana gelirler. Ekipler ise bu tip resmi olmayan amaçlar için oluşmazlar, fakat ekiplerin içinde resmi olmayan gruplar olabilir. Kısaca, bütün iş ekipleri takımdır, fakat sadece resmi takımlar ekiptirler.

Ekip üyeleri genellikle belirli bir görev için seçilip görev bitiminde dağıldıkları için ekipler resmi olmayan takımlara göre daha kısa ömürlüdürler. Resmi olmayan takımlarda, takım üyeleri işlerini bitirdikten sonra da biraraya gelirler ve bu nedenle daha uzun süreli dirler. Resmi olmayan takımlar üyelerin sosyal ihtiyaçlarına cevaben oluşurlar ve bu grupların devam etmesi için herhangi bir görevin olması gerekmez. Fakat, bir ekipte görev bitiminde ekip üyeleri birbirlerini bir daha görmeyebilirler, çünkü asıl amaçları olan organizasyonun kendilerine verdiği görev

---

<sup>33</sup> Dinçer Elbaşı, "Uçuş Ekibi Kaynak Yönetimi: Uçuş Ekipleri Tarafından Kaynak Yönetimi Programlarının Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunların Tespit ve Çözümüne İlişkin Bir Araştırma", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2003, s.36.

<sup>34</sup> İslamoğlu, a.g.e.,s.4.

<sup>35</sup> Y.a.g.e., s.4.

sona ermiştir. Bu nedenle, çalışanlardan bir ekip kurmak mümkün olsa dahi, üyeler arasında bir sosyal çekicilik oluşturmak her zaman mümkün olmayabilir.

Ekipler organizasyon hedeflerine ulaşmak amacıyla kuruldukları için üyeleri ekip dışından bir kişi tarafından belirlenebilir. Bu durum genelde görev ekipleri için geçerlidir. Uçuş ekipleri, nöbet ekipleri gibi ekipler görev bitiminde dağılabilir ve ileride tekrar bir ihtiyaç olduğunda yine aynı üyeler veya tamamen farklı üyelerle yeniden kurulabilir<sup>36</sup>.

Ekip kavramını takım kavramından ayıran temel farklılıkları tablo 1'de şöyle sıralayabiliriz;

Tablo 1: Takım ve Ekip Arasındaki Farklar

<b>TAKIM</b>	<b>EKİP</b>
Üyelerde belirli bir uzmanlık aranmaz.	Üyeler en az bir konuda uzmandır ve yeri dolduramaz.
Üyeler birbirlerinin duygu ve düşüncelerini anlamak zorunda değildir.	Üyelerin birbirlerini anlama becerisi temel özelliktir.
Üyeler sıradan işleri yaparlar.	Üyeler değişen ortamlarda dahi planlanan işleri yapma becerisine sahiptir.
Üyelerin rol ve sorumlulukları belirlidir.	Üyelerin rol ve sorumlulukları uzmanlıklarına göre belirli olmasına rağmen genişleyebilen bir yapıya sahiptir.
Üyelerin sayısı sabittir.	Üyelerin sayısı ihtiyaca göre azalıp artabilir.
Sadece mücadele ya da etkinlik için sahaya çıkan üyeleri kapsar.	Mücadele ya da etkinliğe katılanların geri planda bulunan ve onlara destek veren bütün üyeleri kapsar.
Başarı ya da başarısızlık ön planda görünen üyelere aittir.	Başarı ve başarısızlık ekibin tüm üyelerine aittir.
Üyeler arasında bağlılık zayıftır.	Üyeler arasında sıkı bir bağlılık vardır.
Türkçe'de ayaktakımı ya da çaylak takımı gibi olumsuz anlamlarda kullanılabilir.	Türk dilinde yüklenmiş her hangi bir olumsuz anlamı yoktur.

Kaynak: Webber, Klimoski, a.g.e., s.264. ve Baltaş, 2004, s.7.den uyarlanmıştır.

<sup>36</sup> İslamoğlu, a.g.e.,s.3-4.

### 1.1.2. Havacılıkta Ekip

İnsan ihtiyaçlarını karşılayacak mal ve hizmet üretmek ve sunmak için faaliyette bulunan bir örgüt<sup>37</sup> olarak var olan organizasyonlarda gerek sivil havacılıkta gerekse bir kamu hizmeti olan askeri havacılıkla ilgili yapılanmada EKY'nin en kritik kaynağı ekiplerdir. Bir uçakta mürettebat olarak tanımlanan uçuş ekibini temel olarak kokpitte uçağı uçurmakla görevli pilotlar ve onlara yardımcı olan uçak ve görev tipine göre diğer personel oluşturur. Kokpitte bulunan pilotlar uçağı uçurma görevini üstlenmiş olmalarına rağmen tek başlarına görevin yapılabilmesi için yeterli değildirler. Hiç kimse bir işi tek başına gerçekleştiremez. Her görevin yapılmasında ve başarılmasında mutlaka diğer insanlarda ihtiyaç vardır. EKY bir uçuşun başarıyla gerçekleşmesi için katkıda bulunan herkesi ekip kavramının içine dahil etmektedir. Dolayısıyla bir uçağı uçurmakla görevli mürettebat ile uçuşu destekleyen her birey havacılıkta bir uçuş görevinin yapılabilmesi için oluşan ekibin bir üyesidir. Havacılıkta ekip, bir uçuş görevini icra etmek için ortaklaşa çalışan bireylerden oluşur. Havacılıkta bu bireylerin fiziki alanları tamamen farklı ortamları içermektedir. Gerek çift kişilik uçaklarda gerekse tek kişilik uçaklarda bulunan tüm pilotların kokpit dışında bulunanlarla, kokpitin dışındakilerin ise kokpit ile uyum içinde olmaları gerekmektedir<sup>38</sup>. Bir uçuş görevinin icrasında; uçakta bulunan pilotlar dışındaki diğer mürettebat ile, uçuş öncesi, uçuş esnası ve uçuş sonrasını içeren tüm safhalarda pilotlara yardımcı olan, dolaylı ya da dolaysız olarak uçuş görevinin başarısını etkileyen uçuş planlayıcıları, hava trafik kontrolörleri, kule personeli, radar kontrolörleri, bakım ekipleri, uçuş emniyet görevlileri, sağlık ekipleri ve aileler havacılıkta ekibin bir parçasıdır.

Bireysel yetenekler uçuş performansı için gereklidir, fakat tek başına yeterli değildir. Bireyler tek başlarına mükemmel olsalar bile ekip olarak mükemmel çalışmayabilirler. Ekibin başarılı olması için ekip üyelerinin yapabileceklerinin en iyisini yapması gerekir. Ancak havacılıkta bazen bireysel gayretin maksimum düzeyde kullanılması ekibin başarısını olumsuz etkiler. Çünkü herkesin maksimum gayretle çalışması karşılıklı kontrolü engelleyeceği gibi, anormal durumlarda kontrolü ele alabilecek birey kalmamasına da yol açabilir<sup>39</sup>.

<sup>37</sup> Coşkun Can Aktan, "Yönetim Biliminin Doğuşu: Tarihsel Bakış", s.1-2.

<http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/tarihsel-bakis.htm>, Erişim:16.18.2006.

<sup>38</sup> **Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi**, Hv.K.K. Basılmamış Ders Notu, 2005, s.4.

<sup>39</sup> Elbaşı, a.g.e.,s.35.

Bir uçuş görevinin emniyetli ve etkin olarak yapılabilmesi için ekip olarak çalışabilmek, ekip davranışlarını iyi anlayabilmek ve yalnızca ekip içinde anlamlı hale gelen aşağıda belirtilen bazı karakteristik özellikler vardır.

**Limitler;** fiziksel ve psikolojik olarak kimin ekibe dahil kimin hariç olduğunu belirlememizi sağlar. Aynı zamanda psikososyal davranışlar da ekip limitlerini belirler. Sosyal olarak kabul edilebilir davranışlar nasıl yazılı olmadan belirlenebiliyorsa, ekip de kendi kabul edilebilir davranışlarını çizer ve bunun dışına çıkanları uyarır.

**Rol;** bir grup, takım ya da ekibin içinde yerine getirilmesi beklenen davranışlar bütünüdür. Rol, bir kişinin başkalarıyla ilişki halindeki davranışının sıfatıdır. Bu kavram davranışları aydınlatır. Rol davranışı, role uygun olduğu düşünülen hareket biçimidir<sup>40</sup>. Rol belirsizliği bireyin kendisinden bekleneni tam olarak anlayamaması durumudur. Ekipler, bu rolleri kendileri belirlerler. Bazı ekiplerde görevi tam olarak yerine getirmek rolü tanımlarken, bazılarında ekip içi ilişkilerdeki başarı rolü tanımlar.

Ekiplerde liderin rolü bazen resmidir bazen de grubun içinden çıkan ve resmi bir rütbesi olmayan bir lider gibi de gayri resmidir. Roller aynı zamanda statü ve grup ya da organizasyonlarda ki sosyal pozisyonla da bağlıdır<sup>41</sup>. Hava yollarında roller çoğunlukla belirlenmiştir. Kaptan, ekibin lideridir. Gerekirse yardımcı pilot bu rolü üstlenebilir. Kaptanın rolü yasal olarak belirlenmiştir. Diğer roller organizasyonların tanımlamasına, ya da ekibin tanımlamasına bırakılmıştır. Bir uçuş ekibinde en yüksek statüyü taşıyan rol, tabii olarak liderlik rolüdür. Lider, dolaylı veya doğrudan gruptaki hiyerarşinin başıdır<sup>42</sup>.

Ekip üyelerinin davranışlarını düzenlemek için yazılı olmadan koyulmuş kurallar bütününe "Norm" denir. Normlar üzerinde tartışılmaz ve yaptırımları çok güçlüdür. Normlar ekibin zor durumların altından kolaylıkla kalkmasını sağlarlar. Ekip üyelerinden ne tür davranışların beklendiğini basitçe ortaya koyarlar. Ekip üyelerinin arasında utanç verici problemlerin olmasını engellerler. Ekibin merkezi değerlerini ve ekibi bir arada tutan değerleri açıkça belirlerler<sup>43</sup>.

---

<sup>40</sup> Adair, a.g.e., s.49-50.

<sup>41</sup> Y.a.g.e., s.51.

<sup>42</sup> Elbaşı, a.g.e., s.35.

<sup>43</sup> Daniel C. Feldman, "The Development and Enforcement of Group Norms Academy of Management Review", Vol. 9, No. 1, Jan., 1984, p.47.

**Statüler**, ekip kuruluşunda bireyler arasındaki değerlendirmeyi sağlarlar. Kokpitte statü pozisyonla belirlenir. Tıpkı roller ve statülerde bazı davranış beklentilerini beraberinde getirirler. Kaptan en yüksek statüye, dolayısıyla en etkin güce sahip bireydir ve alt statüdeki bireyler ona tabidirler. Tom Wolfe “The Right Stuff” adlı eserinde net belirlenmemiş statülerin bir uzay programındaki etkilerini anlatır. Astronot olacak pilotlar hazırlık programındaki en yüksek statüye sahip olduklarını düşünürlerken, uçuş doktorları da astronotların uzaya çıkamayacağına karar veren makam olduklarından, en yüksek statüye sahip olduklarını düşünmektedirler. Böylelikle ekip bireyleri arasında statü çatışması başlar. Tatminkar bir iş çıkması imkansız hale gelir<sup>44</sup>.

**Otorite**, teknik olarak otorite güç ve etkinliğin doğru olarak kullanılmasıdır. Otoritenin tam belirlenmediği durumlarda kaza oranı yükselir. Örneğin askeri uçaklarda yüksek rütbeli pilot, ikinci pilot olarak, düşük rütbeli pilot ise kaptan olarak uçuyorsa kimin otoritesinin geçerli olacağı tartışma konusu olmuş ve kazalara sebep olmuştur. Benzer şekilde otorite çok güçlü kullanıldığı için düşmekte olan uçağa yardım edemeyen yardımcı pilotlar görülmüştür.

**Sosyal etki**, ekip aktiviteleri ile oluşur, pozitif ve negatif etkileri vardır. Pozitif etki “sosyal kolaylaştırma” olarak adlandırılır. Ekip üyesi diğer üyelerin kendi tarafında olduğunun bilincinde ise performans artar. Latene, Williams ve Harkins’in belirledikleri negatif etki ise “sosyal tembellik” olarak adlandırılır. Ekip üyeleri çalışma esnasında diğer üyelere fazlaca güvenir ve daha az çalışır. Tüm bireyler aynı durumda olduğundan, durumun fark edilip düzeltilmesi zorlaşır.<sup>45</sup>

**Grup düşüncesi** fikri Janis tarafından 1984’te ortaya atılmıştır. Bireyler ekibe fazlaca bağlı olduğunda önerileri tartışmasız kabul ederler. Farklı çözümler üretme konusunda isteksiz davranırlar. Lider fikrini söyledikten sonra farklı bir fikir söylemek, ekip düşüncesini bozacağı için sessiz kalmayı tercih ederler.

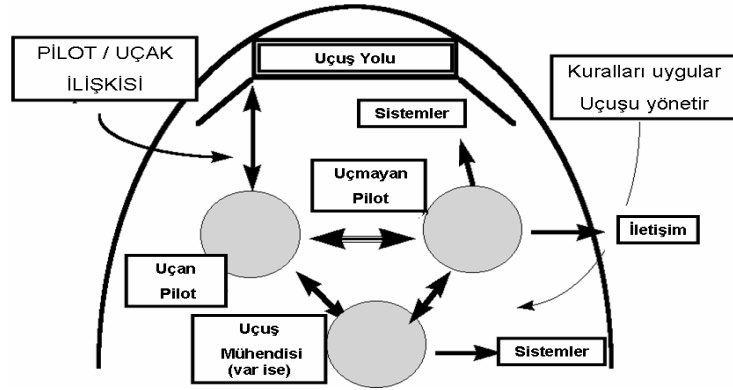
Uçuş görevi şekil 2’de görüldüğü sadece kokpitte bulunan pilotların kendi kendilerine yapabilecekleri bir faaliyet değildir. Bir uçuş görevinin yapılabilmesi için pek çok bilgiye ve bunları sağlayan pek çok kişiye ihtiyaç vardır. Bu bilgiler uçuşa başlamadan önce alınır, uçuşta devam eder ve uçuş sonunda değerlendirilir.

---

<sup>44</sup> Tom Wolfe, **The Right Stuff**, Published by Farrar, Straus and Giroux, Newyork, 1979, s.96.

<sup>45</sup> Elbaşı, a.g.e., s.37.

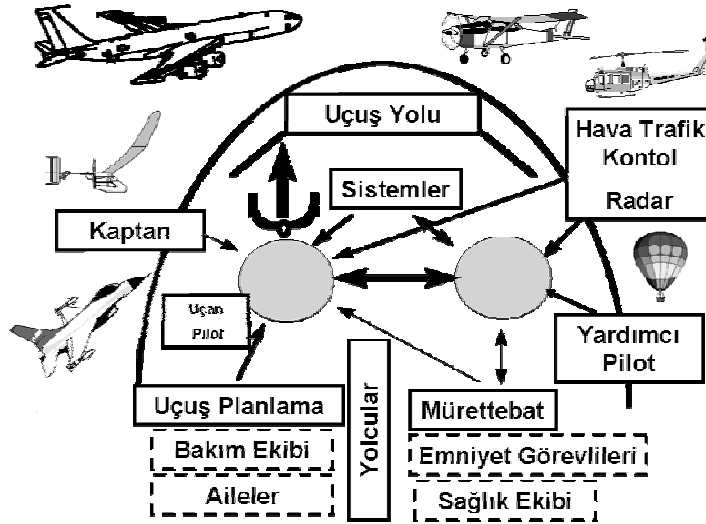
Şekil 2: Kokpit



Kaynak: Steve Last, "Eliminating Cockpit-Caused Accidents", Error-Tolerant Crew Procedures for The Year 2000, England, 2005, Erişim: 30.10.2006.  
[www.crm-devel.org/resources/paper/last/last.htm](http://www.crm-devel.org/resources/paper/last/last.htm)

Kokpitte bulunan mürettebat tarafından bilinen gerçekler, şekil 3'de görüldüğü gibi ekip olarak çalışıldığı, kaptanın ekibin lideri olduğu ve ekip üyelerinin bir organizasyonun parçası olarak teknik ve düzen açısından birbirine pek çok noktadan bağlı olduğudur.

Şekil 3: Ekip Olarak Kokpit



Kaynak: Steve Last, "Eliminating Cockpit-Caused Accidents", Error-Tolerant Crew Procedures for The Year 2000, England, 2005, Erişim: 30.10.2006.  
[www.crm-devel.org/resources/paper/last/last.htm](http://www.crm-devel.org/resources/paper/last/last.htm)



Bu gerçekler tartışmaya açılmaz. Her hangi bir durumda kazanın sebebi uçak veya bireysel olarak pilot değil, ekiptir. Kaza yalnızca pilotun başarısızlığından değil, ekibin bir sebeple ritmi kaybetmesi yüzünden olmuştur. Geçmiş yıllarda ölümcül uçak kaza ve olayları incelendiğinde, mürettebat kendini büyük bir problemin içinde bulmuş, uçak yapısal olarak uçabilecek durumda olmasına, pilotların eğitim seviyeleri ve sağlık durumları iyi olmasına rağmen ekip olarak kaynaklar uygun kullanılmadığı için kaza önlenememiştir<sup>46</sup>.

Ekip çalışmasında herkesin değişik sorumlulukları vardır. Ekip hedefini elde etmeye çalışırken, sorumluluğun da bir ekip elemanından diğer ekip elemanına yer değiştirdiği görülebilir. Değişik durumlar ortaya çıktığında ekip elemanlarından birisi liderlik rolünü üzerine alır ve diğer ekip üyeleri bu elemanın çabalarını desteklemek için harekete geçerler. Ekip içinde kaptanın görevi standart usullere uygun olarak uçuşu yönetmek, klasik idarecilik sorumluluğunu kabul etmek, son kararı vermek<sup>47</sup>, tecrübelerini aktarmak gibi konuları kapsar. Ekipte tayin edilmiş lidere uyan kişilerden beklenen davranışlar yasal yönetime itaat, görevlerin kabulü ve üzerine düşen işleri yerine getirmek, kesinleşen kararları hem sözle hem de hareketlerle desteklemek aynı zamanda tedbiri ve kontrolü elden bırakmamaktır.<sup>48</sup>

Uçuş ekibinin durum değerlendirme niteliği, ekibin durumu nasıl tanımladığına bağlıdır. İyi durum değerlendirmesi yapan uçuş ekibi devamlı olarak değişen durumları gözden geçirir ve gereken düzeltmeleri yapar. Bilgiler, uçak performansı, uçuş aletleri ve telsiz iletişiminden toplanır, kendi eğitim durumları ve geçmiş deneyimlerine göre ekip üyelerince bireysel bazda değerlendirilir ve diğer ekip üyeleri ile iletişim yolu ile paylaşılır. Bu şekilde profesyonel uçuş ekibi doğabilecek durumlara ilişkin karar ve önerileri verebilecek kapasiteye ulaşmış olur. Eğer bir uçuş ekibi iyi bir performans göstermişse bunun iki nedeni olabilir. Bunlardan birisi şans diğeri ise konu ile ilgili olarak özel bilgi, beceri ve uzmanlığa sahip bireylerin bu bilgilerini paylaşıp, ekibin bu avantajdan faydalanmasıdır.

Ekipte yapılan görevlerde deneyim ve yeterlilik tek başına hiç bir anlam taşımamaktadır. Hava yolu organizasyonları pilotlara mümkün olan en iyi koşullarda ekip çalışmasını kabullenmiş bireylerle birlikte görev yapma imkanı sağlamalıdır. Unutulmamalıdır ki, teknik yeterlilik, deneyim gibi önemli vasıfların yanında ekip

---

<sup>46</sup> Elbaşı, a.g.e.,s.38.

<sup>47</sup> **Ekip Kaynak Kullanımı Hazırlama Dersleri**, Ders Notları, Türk Hava Yolları (THY), İstanbul,1991, s.43.

<sup>48</sup> THY,1991, s.45.

ruhuna sahip olmak ve EKY becerilerini kullanmayı bilmek uçak kaza ve olaylarını önlemede önemli rol oynamaktadır<sup>49</sup>.

### 1.1.3. Kaptan Pilotun Yetki ve Sorumlulukları

Hava aracının emniyetle, can ve mal güvenliğini sağlayacak surette sevk ve idaresinden ve görevin tamamlanmasından birinci derecede sorumlu kişi hava aracının kumandanı yani pilottur. Hava aracına kumanda eden pilota uluslar arası havacılık uygulamasında ve mevzuatta hava aracı kumandanı (aircraft commander) veya kumanda eden pilot (pilot in command), Türk sivil havacılık mevzuatında ve uygulamasında da “kaptan pilot” veya kanunda kullanılan tabirle “sorumlu kaptan pilot” denilmektedir<sup>50</sup>.

Havacılığın ilk yıllarında, hava aracı gemilere benzetilmiş ve bunun için hava gemisi olarak adlandırılmıştır. Bu benzerlik nedeniyle, hava aracının kaptanı da bir gemi kaptanına benzer rol ve fonksiyonlara sahip olmuş ve uçuş sırasında uçağının tam olarak kontrolüne sahip olan pilot, havada yalnız başına, etkili haberleşme araç ve vasıtalarından ve karar verirken kendisine yardımcı olacak birisinden yoksun olarak uçmuş ve hava aracının emniyetinden de sorumlu tutulmuştur. Bu sorumlulukları onunla paylaşacak başka bir kişi olmamıştır.

Havacılığın başlangıcında tek pilotla uçurulan hava araçlarından başka hava aracı yok iken, hava aracının kumandanı veya kaptanın yetki ve sorumlulukları da olmamıştır. Havacılık endüstrisinin gelişimi ile birlikte yardımcı pilot, uçuş mühendisi, kabin görevlileri, uçuş planlayıcılar, trafik kontrolörleri ve teknisyenler gibi hava aracı operasyonunda rol alan kişilere yenileri eklenmiştir. Bu yeni aktörlerin yanında haberleşme araçları ve metodları da baş döndürücü bir hızla gelişmiş ve hava aracı kumandanının diğer bir idade ile kaptanın karar ve yetkileri sorgulanmaya başlanmıştır.

Hava aracının kumandanı, hava aracının kaptanı olarak uçuş görevinin icrasından, hava aracının ve hava aracında bulunan her şeyin emniyetinden uçuş süresince sorumludur. Uçuşla ilgili tüm kararları vermek, uygulamak ve uygulatmakla yükümlüdür. Karar ve eylemleri sadece kendisini ve hava aracını değil, hava aracının sahibini, yolcularını, bagaj ve yük ilgililerini, sigortacıları, hava trafik

<sup>49</sup> Elbaşı, a.g.e., s.39.

<sup>50</sup> Yaşar Öztürk, “ Sivil Hava Aracı Kumandanının veya Kaptanın Yetki ve Sorumlulukları” <http://www.talpa.org/documents/SIVILHAVAARACININKUMANDANININHAKVEYETKILERI.doc>, Erişim: 12.10.2006.

kontrolörlerini, yeryüzündeki üçüncü kişileri, hava aracının yapımcısını, hava sahasında uçtuğu ülkenin ve tescilinde bulunduğu ülkenin havacılık otoritelerini, kural koyucuları ve bu listeye dahil edilebilecek birçok kişi ve kuruluşları etkileyecektir.

Havacılığın ilk yıllarından itibaren uzun bir süre hava aracı kumandanının statüsü, hak ve yetkileri ile sorumluluklarının bir hukuki temeli mevcut değildi. Ancak uygulanabilirliği ölçüsünde genel hukuk kuralları içerisinde bir uygulama söz konusu idi. Bu konudaki ilk hukuki düzenleme, ABD'nin 1938 yılında koymuş olduğu kurallarla yapılmış ve hava aracı kumandanının hukuki otoritesi düzenlenmiştir. Bu kurallarla hava aracı kumandanının uçuş operasyonu ve uçuş güvenliği için nihayi yetkili ve sorumlu olduğu, uçuş sırasında hava aracının operasyonunda, diğer uçuş mürettebatı üzerinde ve uçuş sırasındaki görevleri üzerinde sınırsız otoriteye ve tam kontrole sahip olduğu belirtilerek hukuki bir zemine oturtulmuştur<sup>51</sup>.

ABD'den sonra hava aracı kumandanının hukuki statüsünü düzenleyen kurallar diğer ülkelerde de zamanla yürürlüğe konulmuştur. Türkiye'de yürürlükte olan 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanununun 100. maddesinde, kaptan pilotun genel yetki ve sorumlulukları düzenlenmiştir. Bu madde hükmüne göre; "sorumlu kaptan pilot hava aracının, can ve mal güvenliğini sağlayacak surette sevk ve idaresinden birinci derecede sorumlu olup, olağan üstü durumlarda gereken önlemleri almaya yetkilidir" denilmiştir. Uluslararası metinlerde kullanılan "uçak kumandanı" yerine "sorumlu kaptan pilot" sözcüğü kullanılan kanunun bu ifadesinden, kaptan pilotun hava aracının sevk ve idaresinden birinci derecede sorumlu olduğu ancak onunla birlikte diğer mürettebatında sorumlu olduğu anlamı çıkmaktadır.

Kanununun 105. maddesinde Türkiye'nin katılmış olduğu 1963 tarihli Tokyo, 1970 tarihli Lahey ve 1971 tarihli Montreal sözleşmeleri hükümleri saklıdır denilerek, adı geçen uluslar arası sözleşmelerde yer alan hükümler de, "kaptanın yetki ve sorumlulukları" içinde kabul edilmiştir<sup>52</sup>.

Uçuş ekibi içerisinde kaptanın rolü özel bir sorumluluk taşır. Her ekip elemanı kendi ekip pozisyonunun gerektirdiği bilgi ve ehliyeteye sahip ve görevini aktif olarak planlamak ve yürütmekten sorumludur. Buna rağmen uçuşun sorumlu kaptanı uçuşun tüm olarak idaresinden ve gözetiminden sorumludur. Bu makama

<sup>51</sup> Öztürk, a.g.e., s.1.

<sup>52</sup> Türk Sivil Havacılık Kanunu, <http://www.tursab.org.tr/content/turkish/uyeler/KANUN/TURKSIV.htm>, Erişim: 20.12.2006.

saygı duyulması her zaman zorunludur. EKY becerilerinin öğrenilmesi ve tatbik edilmesi hiç bir şekilde kaptanın otoritesini azaltmaz. Gerçekte etkin bir kaptan bu becerileri ekibin performansını en üst düzeye çıkartmak için kullanır. Kaptanlar, mürettebatını ve ekibi oluşturan diğer bireyleri uçuşu gerçekleştirecek birer personel olarak değil, ekibin bir parçası olarak görmelidir.

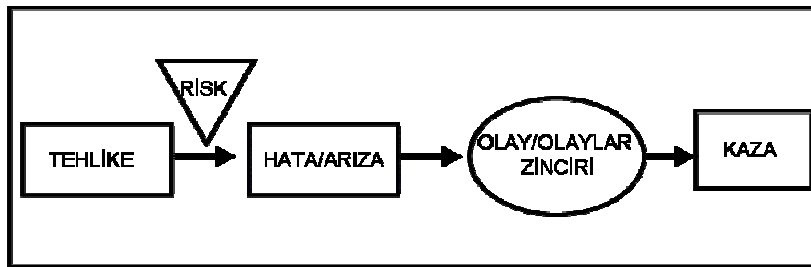
## 1.2. KAZA KAVRAMI VE HAVACILIKTA KAZA

### 1.2.1. Kaza Kavramı

Kaza, can veya mal kaybına veya zararına neden olan kötü olay, durum demektir. İnsan, malzeme ya da doğal kaynaklı nedenlerle can veya mal kaybına veya zararına yol açan kazaların; ne zaman olacağı, nasıl olacağı veya gelişeceği, nerede olacağı veya oluşacağı, ne şiddette olacağı veya zararı, ne kadar kişinin ne oranda zarar göreceği kesin olarak bilinemez.

Kazaların oluşumunu engellemek için tamamen tehlikeden arındırılmış bir ortam düşünmek neredeyse olanaksızdır. Kazaları önlemek için kaza potansiyeli olan kaynakları tanımak ve bu kaynakların yarattığı tehtidi tehlikeli durum meydana gelmeden önce yok etmek gerekir. Geçmiş kaza ve olayların dikkatli bir şekilde analiz edilmesiyle gerçek neden bulunarak, onun tekrar kaza ve olay yaratmasına mani olunabilir. Bununla beraber, kaza ve olayların analizi yapıldığında, kaza ve olayların sebeplerinin her durumda birbiri ile irtibatlı olmadığı, bazen gelişigüzel tek bir sebepten de meydana gelebildiği görülmüştür<sup>53</sup>.

Şekil 4: Kazanın Meydana Gelişi



Kaynak: Hv.K.K.İği Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, **Kaza Önleme Ders Notu**, 2nci Ana Jet Üs Uçuş Eğitim Merkezi K.İği, 1995, İzmir, s.8.

Kazaların meydana gelmesine neden olan kaynaklar önceden tespit edilerek kaza yaratma ihtimali olan tehlikeli durumlar kontrol altına alınarak tehlikeler ne kadar

<sup>53</sup> Kaza Önleme Ders Notu, s.15.

kontrol edilmeye çalışılsa da insanın olduğu yerde alınan risklere bağlı olarak hata olma veya bir arızanın meydana gelme olasılığı her zaman vardır. Görevin karmaşık ya da basit olması da olasılığın seviyesini belirler. Şekil 4’de görüldüğü gibi tehlike içeren bir görevin yerine getirilmesi esnasında hata yapma veya arıza meydana gelme ihtimali dolayısıyla da kaza ve olay meydana gelme olasılığı, alınan risk seviyesi ile de doğrudan ilişkilidir<sup>54</sup>.

### 1.2.2. Havacılıkta Kaza Kavramı

Uçak kazası, bir uçağın uçuş ile ilgili olarak belli bir ölçüde hasarını veya yaralanmaları ifade eder. Birçok değişik tanımı vardır. Ancak en geniş kullanma alanı olan tanım Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) tarafından geliştirilmiş olanıdır<sup>55</sup>. **Kaza**, bir kişinin uçağa uçuş amacıyla binmesinden kişinin uçağı terk etmesine kadar geçen süre içinde, uçağın çalıştırılmasından, uçaktan ayrılan parçalardan her hangi biri veya doğrudan uçağın etkisi ile temasa maruz kalarak zarar vermesi, uçağın hasar gördüğü veya yapısal bir arızanın olduğu her hangi bir durumda birinin ölümcül veya ciddi bir şekilde yaralanması, uçağın tamamen kayıp veya tamamen ulaşılamadığı durumlar olarak tanımlanmıştır<sup>56</sup>. **Uçak olayı** ise bir uçağın kullanılmasıyla ilgili olan, uçuş emniyetini etkileyen ya da etkileme ihtimali bulunan kaza dışı olaydır<sup>57</sup>. Başka bir tanımla bir kazanın neredeyse meydana geldiğini gösteren koşulların bulunduğu olaydır.

Bir kazanın nadiren tek bir sebebi vardır. Makine kendi kendine durup dururken arıza yapmaz bir yerinde mutlaka insan etkisi vardır. Kaza incelemesinde ilk akla gelen temel sebepler pilot hatası veya malzeme hatasıdır<sup>58</sup>. Kazalar, tipik olarak birçok farklı sebebin kombinasyonudur. Her bir sebep tek başına ele alındığında genellikle önemsiz olarak görülebilir. Ancak, diğer sebeplerle bir araya geldiği zaman bir kazaya sebep olan ve ilgisiz gibi görülen zinciri tamamlayabilir<sup>59</sup>. Emniyet veya kaza önleme programları, olaylar zinciri tamamlanmadan önce bu sebepleri belirlemeyi ve ortadan kaldırmayı hedefler. Kazaları sıfıra indirmek mümkünmüdür diye sorulduğunda cevap teorik olarak mümkündür olsa bile gerçek bunun mümkün olamayacağıdır. Bu sonucu yaşanan kaza ve olaylar göstermektedir.

<sup>54</sup> Kaza Önleme Ders Notu, a.g.e. s.8.

<sup>55</sup> **Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı**, Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, T.C.Hava Kuvvetleri Komutanlığı 2 nci Ana Jet Üs Komutanlığı, İzmir, 1995, S.27.

<sup>56</sup> Kaza-Kırım İnceleme Kitabı, s.3.

<sup>57</sup> Y.a.g.e., s.21.

<sup>58</sup> Y.a.g.e., s.9.

<sup>59</sup> **Kaza Önleme Ders Notu**, Hv.K.K.İğİ Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, 2 nci Ana Jet Üs Uçuş Eğitim Merkezi K.İğİ, 1995, İzmir, s.9.

Herhangi bir görev de risk çok düşük tutulabilir ama sıfıra indirmek imkansızdır. Zaten havacılığın kendisinin bir risk olduğu düşünülürse, risk sıfıra indirilemediğine göre kazaları da sıfıra indirmek imkansızdır<sup>60</sup>. Kazalar genellikle kullanılan malzemenin kendisinden çok onun kullanılış biçimiyle ilişkili olup bütün kazaların sebepleri ise insanlarla bağlantılıdır. Havacılık doğası itibariyle tehlikelidir. Çoğu havacılık tehlikesi bir olayla veya bir kaza ile sonuçlanmayabilir. Meydana gelen kazalarda uçak, ya yetersiz olarak dizayn edilmiştir ya uygun olarak üretilmemiştir ya pilot tarafından gerektiği şekilde kullanılmamıştır ya da uçağa yanlış bakım yapılmıştır. Bu çerçevede insana güven duymak gerekir. Bu güven ihtiyacı uçak icat edildiği günden beri çok fazla değişikliğe uğramadan aynı kapasite ve limitlerle günümüzde de devam etmektedir<sup>61</sup>.

Tablo 2: Dört M'in Tipik Karakteristikleri

İNSAN	MAKİNE	ÇEVRE	GÖREV
Yaş	İniş Takımı Tipi	Günün Saati	İdari Uçuş
Boy	Kanat Tipi	Isı Derecesi	Yolcu Taşıma
Ağırlık	Bakım Durumu	Rüzgar Yönü	Kargo Taşıma
Sağlık Durumu	Yakıt Durumu	Rüzgar Hızı	Akrobasi
Deneyimler	Yük Durumu	Hava Tahmini	Test Uçuşu
Yaradılış Özellikleri	Seyir Hızı	Pist Durumu	Tecrübe Uçuşu
Kişilik Özellikleri	Aydınlatma	Meydan İrtifası	Paraşüt Atlama
Yorgunluk	Motor Tipi	Ay durumu	Kontrol Uçuşu
V.b.	V.b.	V.b.	V.b.

Kaynak: **Hava Psikolojisi**, Hava Kuvvetleri Komutanlığı, Hava Eğitim Komutanlığı, Hv.Bas.ve Neş.Md.lüğü, Etimesgut, Ankara,1975, s.8

Bir uçuş ortamında sürekli olarak dört faktör vardır. Bu dört faktöre İngilizce isimleri M harfiyle başladığı için dört M faktörü denilmektedir. Bunlar, İnsan (Man), Makine (Machine), Çevre (Medium), ve Görev (Mission)dir. Aralarındaki karşılıklı etkileşimin önemini ortaya çıkartmak gerekmektedir. Bu faktörlerin her biri ile ilgili özellikler, bir uçuş görevini tanımlamak için derli toplu bir yol ve usul sağlar<sup>62</sup>. M'lerin birindeki değişiklik öbürlerini de etkiler. Tablo 2'de dört M'in her biri ile ilgili bir

<sup>60</sup> Richard H.Wood, Aviation Safety Programs, **A Management Handbook**, Jeppesen sanderson Training Products, Wahington, 1997,s.17.

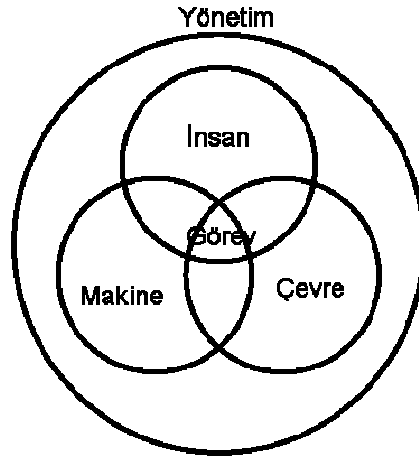
<sup>61</sup> Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı, s.57.

<sup>62</sup> **Hava Psikolojisi**, Hava Kuvvetleri Komutanlığı, Hava Eğitim Komutanlığı, Hv.Bas.ve Neş.Md.lüğü, Ankara,1975, s.5.

miktar örnek durum verilmiştir. Tabloya göz atılırsa dört M'in her birinin çeşitli şekillerde değişebileceği gerçeği hemen anlaşılır. Kazalar genelde, insan, makine, ortam, görev ve bunların sevk ve idaresi gibi tüm faktörler arasındaki karşılıklı etkileşim sonucunda meydana gelmektedir. Verilen yanlış yön bilgisi, bir karşı rüzgar, arızalı bir alet ya da pist üzerindeki bir engel, bir pilot için rahat bir uçuşu, bir acil duruma dönüştürüp bir kazanın olmasına neden olabilir.

Aynı zamanda bir uçuşun emniyetle bitirilip bitirilemeyeceği konusu ile yakından ilgili olan dört M'e, Yönetim (Management) faktörünü de eklediğimiz zaman havacılıkta kaza üreten faktörler 5M faktörü olarak genel bir tanımlamaya tabi tutulabilir. Bu faktörlerin aralarındaki etkileşimi şekil 5'deki gibi belirtmek mümkündür.

Şekil 5: Kaza Üreten Faktörler (5M)



Kaynak: HKK Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı,  
**Kaza Önleme Ders Notu**, 2nci Ana Jet Üs Uçuş Eğitim  
Merkezi K.lığı, 1995, İzmir, s.10.

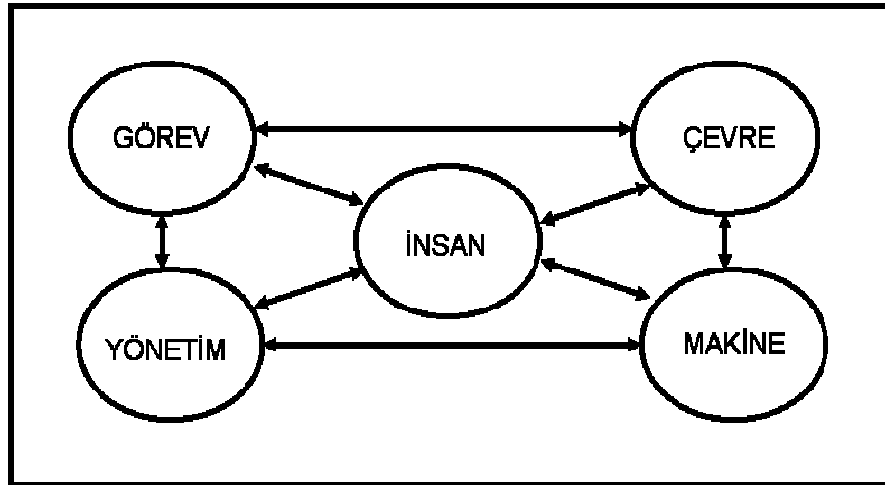
#### 1.2.2.1. Kazalarda İnsan Faktörü

Günümüzde insansız hava araçları kullanılmaya başlanmış olsa da halen daha hava araçlarının hemen hemen tamamında insanlar kullanılmakta, insansız hava araçları da yine yerden insanlar tarafından yönlendirilmektedir. İnsanlı ya da insansız uçuşlar insanın, uçuş faaliyetinin emniyetle yerine getirilerek görevin başarılmasında en önemli etken olduğu görülmektedir. Araştırmanın konusu olan pilotlar, uçak tipine göre tek kişilik uçaklarda bir pilot olabildiği gibi nakliye ve bazı jet uçaklarında birden fazla pilotu içerebilir. Bir uçuş görevinin icrasında en önemli unsur, uçağı uçuran pilotlar ve hava da ve yerde uçuş görevinin başarılması için

onları destekleyen diğer ekip üyeleridir. Pilotların yaşı, daha önceki tecrübe ve eğitimleri bellidir, belirli bir kişiliği ve ruh hali vardır. Bu özellikler daha da artırılabilir. Her uçuş görevinin başarısında pilotların bu iyilik hallerinin insan hatasını azaltma da önemli bir husus olduğunu kabul edilmektedir<sup>63</sup>. Kazalar, uçuşu sağlayan ekip üyelerinin birinin ya da birkaçının görev sorumluluklarında kontrolün azaldığı durumlarda meydana gelir. Kazaya neden olabilecek olağan dışı durumlarda düzeltici işlem yapacak yegane unsur insandır; dolayısıyla uçak söz konusu olduğunda çoğunlukla bu insan pilot olmaktadır. Kazalar genelde pilotların zaaflarından kurtulmanın yolunu tam bilememesi ve bilişsel becerilerin yeterince iyi kullanılmamasının yarattığı tehditlerden oluşmaktadır<sup>64</sup>.

Günümüzde havacılık kazalarının incelenmesi konusunda geniş bir uygulama alanı bulan 5M faktörlerinde insan ögesi merkezi bir koordinatör görevini yerine getirmektedir.<sup>65</sup> Şekil 6'da belirtildiği gibi, sistemde her bir faktör birbiriyle ilişki içindedir ve birbirinden girdi alır. Faktörler arasındaki karşılıklı etkileşim ve ilişki

Şekil 6: Kontrol Sistemi Olarak 5 M Faktörleri



Kaynak: HKK Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, Kaza Önleme Ders Notu, 2nci Ana Jet Üs Uçuş Eğitim Merkezi K.lığı, 1995, İzmir, s.15.

dolay her yeni durum diğer faktörün etkilenmesini sağlar ve kendi de cevap verir. Sistem istenen cevaplar alındığı sürece dengeli bir sistemdir. Belirli durumlarda

<sup>63</sup> Hava Psikolojisi, a.g.e., s.6.

<sup>64</sup> Robert Baron, "Why are Routine Flight Operations killing Pilots and their Passengers?", The Aviation Consulting Group, The Human Performance Stituation Awareness and Automation Technology Conference, Daytona Beach, 2004,s.2. [http://www.iflyamerica.org/routine\\_flight\\_operations.asp](http://www.iflyamerica.org/routine_flight_operations.asp), Erişim: 12.08.2006

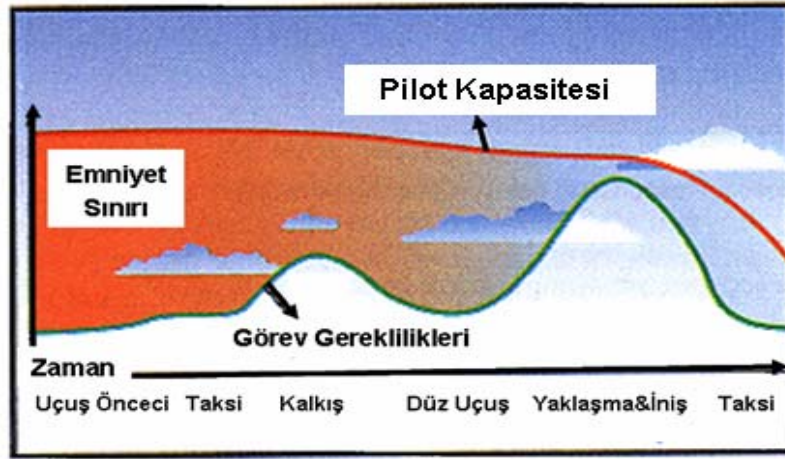
<sup>65</sup> Kaza Önleme Ders Notu, s.15.



istenen cevap alınamıyorsa sistem bozulmuştur ve denge, değişik bilgi ve cevaplar yoluyla tekrar sağlanmalıdır. Sistemin belli bir kapasitesi vardır. Çok veya karışık yüklemeler kontrolün kaybolmasına neden olabilir.

İnsan sistemdeki en karmaşık ögedir. İnsanın güvenilirliğini iki faktör sekteye uğratmaktadır<sup>66</sup>. İnsanın; olaylar karşısında akılcıl kararlar verebilecek düzeydeki kabul edilebilir iş yükü sınırını belirleyen **yüklenme kapasitesi** karmaşık ve önceden bilinmeyen etkenlerle değişmekte ve insanın aynı anda yapılabilecek iş yükü ve işlevselliği belirleyen **anlık kapasitesi** ölçölüp doğru veri alınamamaktadır. Bu iki sebep insanı kazalarda birinci sebep faktörü yapmaktadır.

Şekil 7: Emniyet Sınırı



Kaynak: "Techniques of Flight instructors" ,  
[http://www.dynamicflight.com/avcfibook/instruction\\_techniques/](http://www.dynamicflight.com/avcfibook/instruction_techniques/),  
Erişim: 18.08.2006

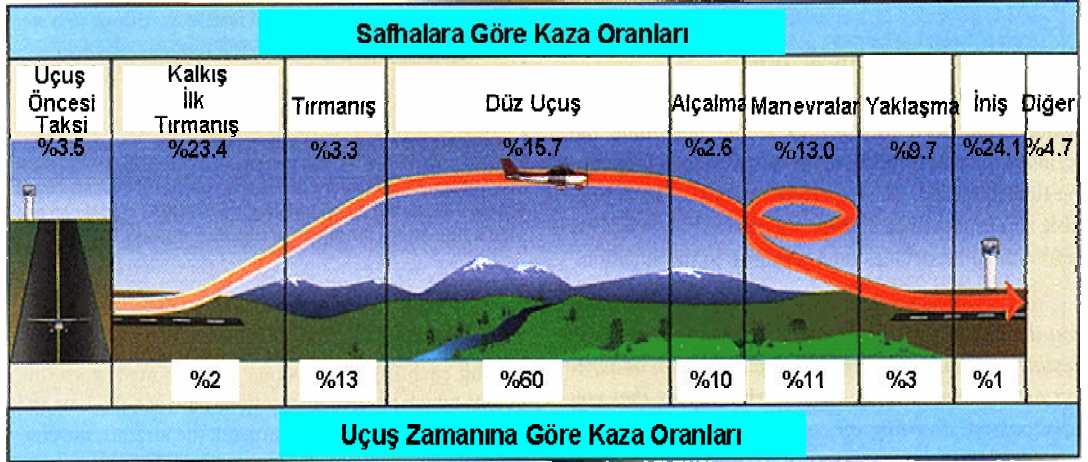
Kazalar, uçuş gereklilikleri pilot kapasitesini geçtiği zaman meydana gelir. Bu iki faktör emniyet sınırını oluşturur. Şekil 7'de görüldüğü gibi emniyet sınırı yaklaşma ve iniş safhalarında en düşüktür. Bu noktada meydana gelecek bir acil ya da beklenmeyen bir durum pilotun kapasitesinin dışına çıktığında kaza ya da olaya neden olma ihtimali yüksektir<sup>67</sup>.

Yapılan kaza incelemelerine, göre şekil 8'de görüldüğü gibi bir uçuş görevinin en riskli safhalarını uçuş ekibinin en dikkatli olması gereken kalkış ve ilk tırmanış ile iniş safhalarıdır.

<sup>66</sup> Kaza Önleme Ders Notu, s.16.

<sup>67</sup> "Techniques of Flight instructors", [http://www.dynamicflight.com/avcfibook/instruction\\_techniques/](http://www.dynamicflight.com/avcfibook/instruction_techniques/),  
Erişim: 18.08.2006

Şekil 8: Kaza Oranları



Kaynak: "Techniques of Flight instructors" ,  
[http://www.dynamicflight.com/avcfibook/instruction\\_techniques/](http://www.dynamicflight.com/avcfibook/instruction_techniques/),  
Erişim: 18.08.2006

#### 1.2.2.2. Kazalarda Makine Faktörü

Eğer bir insan uçacaksa uçabilen bir makineye ihtiyacı vardır. Bu makinenin özellikleri temelde uçuş emniyetine artıracak yönde belirlenmiştir. Makine ile ilgili ayrıntılar insan performansı ve kaza önleme konularını incelemek isteyen kişiler için oldukça ilginçtir. Makinenin tipi nedir? Bakım durumu nedir? Ağırlığı ne kadardır? Ne kadar yakıtı vardır? Minimum ve maksimum sürati nedir? Bu ve benzeri sorular bir kazayı anlamaya çalışırken akla gelen pek çok sorunun bir kaçıdır. Havacı davranışlarını inceleyen bir kişi, yapılan davranışı değerlendirebilmek için uçulmakta olan uçakla ilgili ayrıntıları bilmek zorundadır<sup>68</sup>.

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<sup>69</sup>.

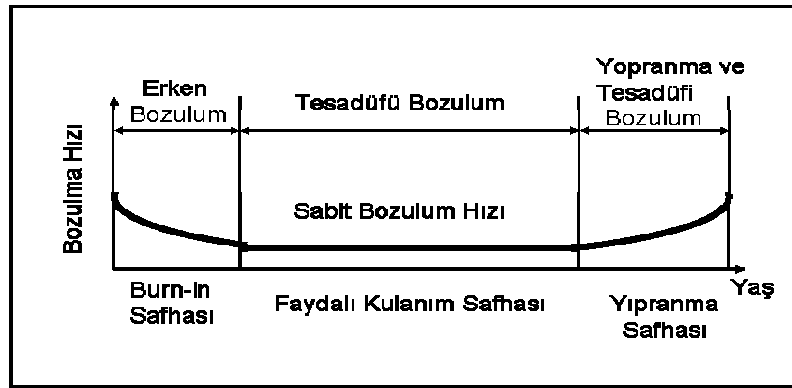
<sup>68</sup> Hava Psikolojisi, a.g.e., s.6.

<sup>69</sup> Kaza Önleme Ders Notu, a.g.e., s.12-13.

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

Bu safhaları ifade eden arıza oluşumu modeli Şekil 9'da olduğu gibi tipik bir banyo küveti şeklinde gösterilebilir.

Şekil 9: Arıza Oluşumu Modeli



Kaynak: HKK Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, Kaza Önleme Ders Notu, 2nci Ana Jet Üs Uçuş Eğitim Merkezi K.lığı, 1995, İzmir, s.13.

### 1.2.2.3. Kazalarda Çevre Faktörü

Uçaklar havada, karada ve denizde çalışırlar. Her ortamın uçuşu etkileyen özellikleri vardır. Bir pist engebeli, kötü ışıklandırılmış ya da yanlış işaretli olabilir. Deniz çalkantılı ve kuvvetli akıntılı olabilir. Hava açık, kapalı ya da rüzgarlı, ısı derecesi fazla ya da az, ortam gece ya da gündüz olabilir. Pilotlar hiç kuşkusuz rüzgar, hava, arazi ve diğer ortam özelliklerini göz önünde bulundurmadan her hangi bir uçuş görevini planlayamaz<sup>70</sup>.

Kaza üreten faktörler olarak çevre, doğal ve insan yapısı olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır<sup>71</sup>. 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

<sup>70</sup> Hava Psikolojisi, a.g.e., s.6.

<sup>71</sup> Kaza Önleme Ders Notu, a.g.e., s.13.

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.

#### **1.2.2.4. Kazalarda Görev Faktörü**

Her uçuşun bir amacı vardır. İster yolcu taşıma ister yük taşıma isterse askeri bir görev olsun bir iş başarmak amacındadırlar. Uçuşun tam olarak anlaşılması görevle ilgili bilgilerin tam olarak bilinmesine ihtiyaç gösterir<sup>72</sup>. Görev hazırlığı yapılabilmesi için görevin ayrıntılarının bilinmesi ve ona göre görevi etkileyen tehditlerin analiz edilip, ortaya çıkan tehlikelerin yarattığı risklerin değerlendirilmesi gerekir.

Maksimum emniyet ve etkinlikle görevin icra edilmesi, organizasyon felsefe ve emniyet kültürü ile doğrudan bağlantılıdır ve bir görevin yerine getirilmesinde ne kadarlık bir riskin kabul edilebileceği konusunda karar verecek olan makam organizasyonun üst yönetimidir. Bir sistemin etkinliği arzu edilen emniyette çalışmasına bağlıdır. İnsan ve makine üzerindeki yüklerin belirli bir seviyenin üzerine artırılması emniyetle çalışan bir sistem üzerinde olumsuz etki yapar. Havacılığı ele aldığımızda, bu seviyeden itibaren, uçuş esnasında, insanda muhakeme hataları, malzemede arıza ve hasarların meydana gelmesi ihtimali vardır<sup>73</sup>. Görev planlaması yapılırken tehditlerin yaratacağı tehlikeler ve bu tehlikelerin kabul edilmesiyle alınan risklerin organizasyon yararına yönetilmesi görevin yapılıp yapılmamasına doğrudan etki edeceğinden alınan aşırı risk kaza olma ihtimaline de etki edecektir.

#### **1.2.2.5. Kazalarda Yönetim Faktörü**

Kaynakların tahsisini sadece yönetim yapabildiği için, bir organizasyonda emniyet ve kaza önleme sorumluluğu da yönetimdedir. Yönetim uygun çalışma ortamı, yeterli eğitim ve kontrol, doğru tesis ve donanım, motivasyon gibi birçok faktörü yönetim işlevleri çerçevesinde yönetmekten sorumludur. Bir havacılık organizasyonunda emniyet herkesin işidir. Herkesin kendi hatalarının yaratacağı sonuçların farkında olması ve ondan kaçınmak için çaba harcaması gerekmektedir. Sadece işi yapan değil işi yaptıran, yani yönetim de, organizasyondaki herkesin

<sup>72</sup> Hava Psikolojisi, a.g.e., s.6.

<sup>73</sup> Uçuş Emniyet ve Felsefe Kavramı, Hv.K.K. Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, (Basılmamış Ders Notu), 2nci Ana Jet Üs Uçuş Okul Komutanlığı, 1994, s.5-6.

emniyetin farkına varması için bu temel motivasyonunu yerine getirmekten sorumludur. Yönetimin kazaları engellemek için bir emniyet kültürü oluşması yönünde faaliyet göstermesi gerekir. Emniyet kültürü ferdi olmayıp, bir değerler ve davranışlar sistemi, bir yaşayış şeklidir. Yönetim ve çalışanlar tarafından yaratılır ve ortaklaşa paylaşılır. Paylaşılan alışkanlıklar ve benimsenen davranış tutum ve değerler o organizasyonun kültürüdür<sup>74</sup>. Organizasyondaki bu emniyet kültürü, görevin yapılıp yapılmamasında verilecek kararlarda ortak bir anlayış yaratacaktır. Yönetimin organizasyon menfaatlerini ilgilendiren pilot kararlarının sonuçları açısından pilotlara eşit mesafede yaklaşması ile, pilotlar tarafından özgürce verilen kararların doğruluğu kazaların azalması yönünde katkı sağlayacaktır.

#### **1.2.2.6. Kaza Üreten Faktörlerin Birbirleriyle İlişkisi**

Bir makine insan tarafından tasarlanır, yapılır ve çalıştırılır. Dolayısıyla makinenin bir arızası gerçekte insan hatasıdır. İnsan uyum sağlayabilen bir yapıya sahiptir. İnsan makinenin tasarımı ve imalatından kaynaklanan birçok yetersizliği telafi edebilir. Bir görev tipi, pilot üzerine artan ölçüde gerginlik ve baskı yaratabilir. Bu da onun yeteri kadar eğitim görmediği ya da hazır olmadığı bir durumun içerisine girmesine ve hata yapmasına sebep olabilir. Bilinen bir çevresel tehlikeyi ortadan kaldırmamak veya ondan kaçınmamak da bir insan hatasıdır<sup>75</sup>.

Birçok sistemde olduğu gibi, havacılıkta da tehlikeler, saydığımız beş kaza faktörünün ara yüzlerindeki problemlerden kaynaklanmaktadır. Emniyet, görevin üç temel ögesi olan insan, makine ve çevre bütünleşmesini ihtiva eder. Ancak hepsinin de üzerinde organizasyon politikasını yapan ve kaynakları organizasyonun hedefleri doğrultusunda kullanan yönetim vardır. Yönetimin; uçuş ekibinin performansının düşmesine ve hata yapmasına sebep olan unsurlarının neler olduğu, uçak kaza ve olaylarının azaltılması için bu konulara yönelik olarak nasıl bir organizasyon yapısı oluşturması ve emniyet politikasının ne olması gerektiği konusunda yeri önemlidir<sup>76</sup>.

Her unsur birbiriyle etkileşim içindedir. Aynı şekilde, bir unsurun içerisindeki bir tehlike ortadan kaldırıldığı zaman, diğerleri üzerindeki etkisi de azalacaktır. Bunun için ise yönetime büyük görevler düşmektedir. Kazaların oluşumunda genellikle tek bir olay değil bir olaylar zinciri rol oynamaktadır. Bir tanesi içindeki bir

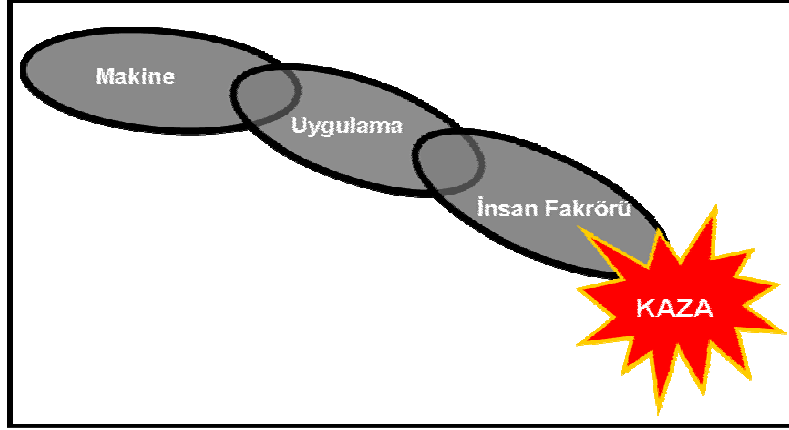
<sup>74</sup> İsmail Bakan, Tuba Büyükmeşe, Çetin Bedestenci, **Örgüt Kültürü**, Teorik ve Ampirik Yaklaşım, Aktüel Yayınları, 2004, s.15.

<sup>75</sup> Kaza Önleme Ders Notu, a.g.e., s.4.

<sup>76</sup> Erdinç Bahtışen, "Uçak Kazalarında İnsan Faktörü ve Kokpit Ekibi Performansının Geliştirilmesine Yönelik Uçuş Emniyet Yönetim Uygulamaları", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2001, s.28.

tehlike, hepsinin de içinde bulunabileceği bir kaza zincirini başlatabilir. Şekil 10'da görüldüğü gibi olaylar zinciri makine, uygulama ve insan faktörü olmak üzere üç temel unsuru içermektedir<sup>77</sup>.

Şekil 10: Hatalar Zinciri



Kaynak: Crew Resource Management Initial Course,  
NATO AEW E-3A Component, Crew Training  
International Inc., Memphis, TN, USA, 2003, s.1-2.

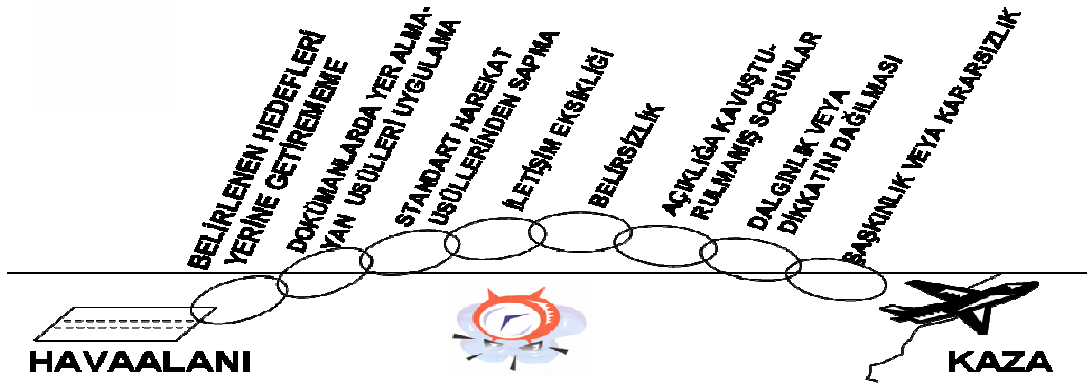
- **Makine:** Kullanıcının görevi esnasında makineden kaynaklanan, motor arızası, radar arızası, telsiz arızası vb, problemleri,
- **Uygulama:** Döküman ve kontrol listelerinde belirtilen standart usullerin uygulanması esnasında yapılan eksikliklerden kaynaklanan problemleri,
- **İnsan faktörü:** Durum muhakemesi, görevin yapılmasındaki önceliklerin belirlenmesi, dikkat yoğunluğu, iletişim, karar verme ve koordinasyondan kaynaklanan problemleri içerir.

Hatalar zinciri kavramı insan kaynaklı hataların oluşturduğu bir sıralı hatalar zincirinin bir kaza veya olayla neticelenmesini açıklamaktadır. Kazalarda çok az oranda çok açık önlenemez sebepler vardır. Kazalar genellikle bir hatalar zincirinin sonucunda meydana gelir. Hatalar zinciri, operasyonel faktör ve insan faktörü olmak üzere iki bölüme ayrılabilir. Kazanın oluşumuna neden olacak olayları bilmeden yaratan uçuş ekiplerinin bu durumu engelleme şansı mevcuttur. Uçuş ekipleri, bu zinciri bazen bilerek bazen de farkına varmadan yeni halkalar eklerler. Uçuş ekipleri

<sup>77</sup> Crew Resource Management Initial Course, NATO AEW E-3A Component, Crew Training International Inc., Memphis, TN, USA, 2003, s.1-3.

hatalar zincirindeki halkaları tanımak için eğitilse ve ne yapacağını bilse dahi, daha önce yaşanmış kazaların aynı şekilde neticelenme olasılığı aynı değildir. Flight Safety Int. tarafından otuzdan fazla kaza üzerine yapılan araştırmada uçuş ekipleri kazaya neden olabilecek hatalar zincirinin en az üçünün, ortalama olarak yedisinin farkına varmıştır. Bu zincirin sadece bir halkasını bile, yakalamış olmak olayın gelişimini tamamen değiştirebilir. Tanımlanabilen bir veya daha fazla hata halkası tüm hatalar zincirinin tanımlaması için ortam oluşturabilir<sup>78</sup>. Bir kazanın hatalar zinciri şekil 11’de olduğu gibi gösterilebilir. Hatalar zincirini oluşturan halkaların bir tanesinin veya daha fazlasının ortamda görülüyor olması kazaya sebep olacağı anlamına gelmese de riskin artmasına sebep olabilir. Bu sebeple uçuş ekiplerinden beklenen, kaynakları uygun kullanımı ve etkin risk yönetimidir.

Şekil 11: Bir Kazanın Hatalar Zinciri



Kaynak: Mehmet Mailmail, Ekip Kaynak Yönetimi Sunumu, 11 nci Hava Ulaştırma Ana Üs K.İği. Ankara, 2005.

Kaza raporları içindeki incelemeler kimlerin olaya karıştığını, bu kişilerin zor bir durumu kontrol altında tutmak için ihtiyaç duyulan kritik kaynakları nasıl kullandıklarını göstermektedir. Kaza raporlarında sorunların nasıl artmaya başladığı, olayların ne şekilde kontrolden çıktığı, sistem güvenilirliğinin neden kalmadığı, uçuş emniyet toleransının nasıl azaldığı, nerede hata yapıldığı gibi konular belirtilmektedir. Bu hususları belirten kaza raporları, birçok durumda benzeri yaşanmamış olayları aktardığından ve içinde çok farklı faktörlerin bulunmasından dolayı, kazalar ve olaylar arasında karşılaştırma ya da kıyaslama yapmak kolay değildir. Çünkü bir kazaya sebep olan faktörlerin, aynı şartlar oluştuğunda yine aynı bir kazaya

<sup>78</sup> Crew Resource Management Workshop, “The Error Chain”, Proprietary Information, Flight Safety International, 1993, s. H-1-1.

sebebiyet vereceğini söylemek zordur. Her ne olursa olsun detaylı kaza raporları, meydana gelen olayın derinlemesine görüntüsünü sunarlar ve kritik emniyet faktörlerini tanımlayarak gelecekte olabilecek kazaları önlemede katkı sağlarlar<sup>79</sup>.

### **1.3. KAYNAK KAVRAMI VE HAVACILIKTA KAYNAK**

#### **1.3.1. Kaynak Kavramı**

Kaynak, görevin planlanma aşamasında araştırma ve incelemede yararlanılan araçları, görevin yapılabilmesi için gerekli olan unsurları içerir. Bu unsurların farkına varılması ve etkin kullanılması görevin başarısının ya da başarısızlığının temelini oluşturur. Bir görevin icrası için gerekli olan ve görevin başarı ile yapılıp yapılmamasını etkileyen insan, bilgi, beceri, alet, makine, çevre gibi akla gelebilecek her şey kaynakları oluşturmaktadır. Çalışmada insan kaynağı üzerinde durularak insan kaynağını içeren temel unsur pilotlar üzerinde yoğunlaşılacaktır. İnsan kaynağı olarak pilotların, etkin ve emniyetli bir uçuş görevinin icrası için diğer insan kaynakları pilot, uçuş ekibi, bakım ekibi, trafik ekibi gibi unsurları içeren insan ile çevre, yazılım ve donanım kaynaklarını kullanma becerileri üzerinde durulacaktır.

#### **1.3.2. Havacılıkta Kaynak**

Bir uçuş görevinin emniyetli ve etkin olarak yerine getirilebilmesi için havacılıkta kullanılan kaynakları yazılım, donanım, çevre, insan ve bilgi olmak üzere beş ana grupta toplayabiliriz. Uçuşu etkileyen tüm kaynakların farkına varılması, bu kaynakların yönetimi ve kullanımı, emniyetli ve etkin bir uçuş için anahtar becerileri oluşturur<sup>80</sup>. Bu yüzden bir uçuş ortamında kaynakların ne olduğu tüm ekip tarafından çok iyi bilinmelidir. Eğer kaynaklar iyi değerlendirilirse, belki de çok basit olarak kabul edilebilecek bir saat arızası veya titreşimin büyük bir arızanın habercisi olduğu erken farkedilebilir, görülen bir arızanın domino efekti etkisiyle büyümeye başlamadan engellenmesi sağlanabilir. Dolayısıyla hızlı bir analiz yaparak kaynakların farkına varılıp yönetilmesi, iyi kullanılması problemlerin şiddetlenmesini önleyecektir.

Nitekim bir uçuş görevi esnasında derhal irtifanın (deniz seviyesinden olan yükseklik), süratin, bulunulan mevkinin en yakın uygun meydana uzaklığının uçuş ekibi tarafından her an değerlendirilmesi gerekir. Diğer bir ifade ile, bir acil durumla

---

<sup>79</sup> Elbaşı, s.53.

<sup>80</sup> Y.a.g.e., s.3.



karşılaştığında “Uç, Bul, İlet (Aviate, Navigate, Communicate)” usullerini uygulayarak, uçağı emniyetli bir şekilde uçurup, en yakın uygun meydana bulup oraya yönelmek ve diğer uçuş birimleri ile temas kurup niyetinizi ileterek onlara bilgi vermek gereklidir<sup>81</sup>. Tüm bu işlemleri yapabilmek için mevcut kaynakların çok iyi değerlendirilip kullanılması gerekmektedir.

Araştırmalar çoğu uçuş ekibinin bir uçuş görevinde kullanılan uçak sistemleri, yazılı dökümanlar, insan, güneş, engebeler, hava durumu, yakıt, bilgi, zaman vb. kaynakları her hangi bir acil durum esnasında zaman baskısından dolayı tanımlayamadığını göstermiştir<sup>82</sup>. Bu kaynaklar yapılan uçuş görevinin niteliğine göre değişir. Askeri bir uçuşta kaynaklara silah sistemlerini de eklemek gerekir. Bahsedilen kaynakları, insan faktörünün kavramsal modeli SHEL modelinden yola çıkarak yazılım, donanım, çevre, insan ve bunların hepsinin farkına varılmasını sağlayan bilgi olmak üzere beş ana başlık altında toplamak mümkündür. Yazılım kullanılan her türlü döküman, çeklist, cihazlardan gelen bilgiyi içeren araçlar olmak üzere bilgi sağlayan her şeyi içerir. Donanım, bir görevin yapılabilmesi için gerekli teçhizatı içerir. Bu teçhizat uçağın kendisi olabildiği gibi, içindeki bir ünite de olabilir, göreve destek sağlayan radarlar, uçuş kuleleri, telsizler ve her türlü teçhizat donanımın parçasıdır.

Uçak üç boyutlu değişken bir ortamda uçmaktadır. Dolayısı ile çevre denilince bu ortamın özellikleri akla gelmekle beraber, çalışma ortamının insan bünyesine etkilerini de çevre içerisinde ele alınmaktadır. İnsan ise bir uçuş görevinin yapılmasına dolaylı ya da dolaysız olarak etki eden tüm personeli kapsar. Bilgi, ortamda her zaman olan ancak kullanılıp kullanılmaması farkındalığa bağlı olan en değerli kaynaktır. Bilginin kaynağını ise, yazılım, donanım ve çevreden gelen veriler ile enformasyonlar oluşturur.

Görevin başarılı olmasında etken olan kaynaklar, aynı şekilde görevin başarısız olarak sonuçlandırılmasında ve kötü olaylarla birlikte kazalarda da rol oynayabilmektedir. Dolayısıyla havacılık sektöründe meydana gelen uçak kaza ve olayları ile bunların sonuçlarının araştırılmasında mevcut kaynakların kullanımı çok önemlidir. Bununla ilgili olarak, uçuş emniyet yetkilileri son yıllarda kazalarda insan faktörünü araştırılırken evlere kadar incelenmiştir. İnsan kaynağı kapsamında yer alan aktörler şu şekilde sıralanabilmektedir.

---

<sup>81</sup> Kern, 2001, s.xx.

<sup>82</sup> Y.a.g.e., s.4.

- Pilotlar ve uçuş ekipleri
- Uçuş planlayıcıları
- Hava trafik kontrolörleri
- Radar kontrolörleri
- Hava aracı bakım ekibi
- Uçuş emniyet görevlileri
- Uçuş sağlık ekipleri
- Personel aileleri

Yukarıda yer alan tüm aktörlerin, uçuşa ve pilota doğrudan ya da dolaylı olarak katkıları söz konusudur. Dolayısıyla her birinin yeterlilikleri veya yetersizlikleri bir görevin başarısında olumlu ya da olumsuz rol oynayabilir. Bu yüzden tüm bu aktörlerin birbirleriyle ilişkileri, görev gerekliliklerinin karşılıklı olarak anlaşılması ve eldeki kaynakların farkına varılarak etkin kullanılabilmesi için önem arz etmektedir<sup>83</sup>. Bahsedilen tüm aktörler ve bu kişilerin aileleri insan unsurunu oluşturan kaynakların bir parçasıdır<sup>84</sup>.

#### **1.3.2.1. Pilotlar ve Uçuş Ekipleri**

Bir hava aracının uçuşulması en az o hava aracını tasarlamak ve üretmek kadar zordur. Havacılık mühendisleri daha tasarım aşamasında uygun kullanım için gerekli planları yapmışlar ve uçakları pilotların kullanımına sunmuşlardır. Teknoloji geliştikçe bu tasarımlar da gelişmiş ve pilotun iş yükünü azaltır hale gelmiştir. Her ne kadar yeni teknoloji eseri sistemler pilotun iş yükünü azaltıyor gibi görünse de her bir sistem ayrı ayrı ele alındığında durum böyle değildir. Çünkü, zihinsel süreçler hızlı bir şekilde artış göstermiştir. Pilotlar, aldıkları eğitimin sonucunda uçağın her türlü sistemini tam olarak kullanabilir ve uçağı emniyetle uçurabilir anlamına gelen sertifikalar almaktadırlar. Başlangıçta bu belgeler yeterli görülmele beraber, zaman içerisinde edinilen tecrübeler en büyük eğitimidir. Bazı uçaklar tek pilotla bazıları, iki pilotla bazıları da iki pilot ve uçuş mühendisi ile uçurulabilir. Sivil havacılığın gelişmesi ile hem pilotlar hem de kabin ekipleri ve uçuş mühendisleri sürece dahil olmuştur. Bir uçuş ekibinin içerisindeki pilotlar ve uçakta yer alan mürettebat eğitime ihtiyacı duyulan öncelikli hedef kitledir.

---

<sup>83</sup> **Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi**, Hv.K.K. Basılmamış Ders Notu , İzmir, s.4.

<sup>84</sup> Serdar Şentürk, "Türk Kara Havacılığında, Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi ", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2003, Ankara, s.63.

Her hangi bir hava aracı içerisinde bir yerden bir yere yolculuk yaparken, yolcu tarafından algılanan kısım sadece uçuş zamanıdır. Halbuki pilotlar ve uçuş ekibi açısından ele alınacak asıl kısım uçuşun öncesi ve sonrasıdır. Bir uçuş görevi öncesinde, pilotların, mürettebatın ve diğer personelin yerine getireceği bir çok görev vardır. Uçuş öncesi brifing bu görevlerden en önemlisidir. Uçuş öncesi brifingte pilotlar, kabin memurları ve uçuş planlayıcıları bir araya gelerek yapılacak uçuş görevine ait konuları görüşürler. Bu brifing esnasında, görevin yapılıp yapılmamasına uçuşla etki eden her türlü durum, görev yapılacaksa karşılaşılabilecek durumlar karşısında alınacak önlemler incelenir.

Yapılan kaza incelemelerinde uçak kazalarının birçoğunun, iletişim problemleri, yanlış karar verme ve liderlik eksikliği gibi insan hatalarından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Bu gerçekten hareketle, pilotların ve hava aracında bulunan uçuş ekibinin yaptığı hataları en aza indirmek için eğitimler esnasında bu konuların işlenmesi önem taşımaktadır. Eğitimlerde amaç pilotların yanlış tutum ve davranışlarının, eğitim yolu ile değişikliğe uğratılması ve bu sayede emniyetli bir uçuşun yapılabilmesidir.

### **1.3.2.2. Uçuş Planlayıcıları**

Uçuş planlayıcıları (dispatch) uçuş hareket uzmanlarıdır. Bir uçuş görevinin yapılabilmesi için, hava sahası içinde, her türlü hava aracı ile tarifeli veya tarifersiz seferler yaparak, ücret karşılığında yolcu, yük posta taşıyan organizasyonlar ile gerçek ve tüzel kişilere ait işletmelerin ticari hava taşımacılığı faaliyetlerinde; uçuşların planlanması ve takibinde, başta uçuş emniyeti olmak üzere, uçuş görevinin uluslararası sivil havacılık standartlarına uygun bir şekilde planlamasından, yönetiminden, kontrolünden sorumludurlar<sup>85</sup>. Uçuş planlama görevi tamamen bilgilerin değerlendirilmesi sürecidir. Bir uçuş görevinin yapılabilmesi için görevin ayrıntıları masaya yatırılır ve görevi etkileyen tehditler değerlendirilir. Uçuş planlamacılarının doğru bilgiler elde ederek, kaptanlara uçuş görevini başlatma ya da başlatmama kararını vermede doğrudan etkisi vardır.

### **1.3.2.3. Hava Trafik Kontrolörleri**

Özellikle ABD Ulusal Ulaştırma ve Güvenlik Kurulu (NTSB) tarafından yapılan kaza araştırmaları istatistiklerine göre, hava trafik kontrolörlерinin sebep olduğu kazaların yüzdesi oldukça düşüktür. Teknolojik gelişmenin bir sonucu olarak

<sup>85</sup> <http://www.hurkus.com/dispatch.htm>, Erişim 10.09.2006

bu tip kazalar daha da azalmıştır. Bunun anlamı gelecek günlerde ekip kaynakları arasında yer alan hava trafik kontrolörleri hiç bir kazaya sebep olmayacaktır, değildir.

Bir hava aracı yerde ve yerden kesildikten sonra yerle iletişimini, hava trafik kontrolörleri vasıtası ile sağlamaktadır. Kule personeli, ilgili hava alanına iniş ve kalkış esnasında en son bilgileri pilota iletmekle sorumludur. Bilgileri pilota iletmeye esnasındaki ses tonu, vurgulamaları ve verdiği bilgilerin içeriği herhangi bir kazaya sebebiyet vermemesi açısından çok büyük önem taşımaktadır.

Hiyerarşik açıdan, gökyüzünde hava aracı içerisinde uçan bir pilot ile yerdeki kontrolör arasında bir bağ bulunmamasına rağmen, yapılan uçuşun güvenliği gereği eşit hiyerarşik düzeylerde bir araya gelmektedirler. Bu da üstü örtülü de olsa bir yönetim sorunu ya da yönetim eksikliğini gündeme getirmektedir. Lider kim olacak? Yerdeki kontrolör mü? Yoksa gökyüzündeki pilot mu? Büyük bir sorun gibi görünen problemin aslında çözümü EKY uygulamalarından geçmektedir. İletişim kanallarının açık olması, önceden konulmuş ve uygulama aşamasında uyulması gereken kuralların olması, her iki kaynaklar dizininin birbirleri için orada oldukları bilinciyle davranmasıyla bu sorunun üstesinden gelinmektedir<sup>86</sup>.

#### **1.3.2.4. Radar Kontrolörleri**

Genellikle hava trafiğini düzenleme faaliyetinin bir parçası olarak görev yapan radar kontrolörleri, önlerindeki ekrandan yukarıdaki hava aracını takip edebilme ve yönlendirme kabiliyetine sahiptir. Hava trafiğinin düzenlenmesinde pilotun yerdeki tek desteği radar kontrolörleridir. Ses tonunun verdiği güven, sürekli ve zamanında bilgi aktarımı pilot için inanılmaz bir güven kaynağıdır. Yoğun meteorolojik şartlarda veya yoğun hava trafiği olan bir hava sahasındaki uygun yönlendirmeleri kazaların önüne geçilmesinde büyük önem taşımaktadır<sup>87</sup>.

#### **1.3.2.5. Hava Aracı Bakım Ekibi**

Fabrikasında üretilen bir hava aracı kullanılmaya başlandıktan itibaren, idamesi bakım ekipleri tarafından yerine getirilmektedir. Bakım ekiplerinin amacı, bir hava aracını tam ve sağlam olarak uçuşa vermektir.

Bakım ekibinin pilotlara karşı sorumluluğu, uçuştan evvel başlamaktadır. Uçuş sonrasında ise pilotların bakım ekiplerine karşı sorumluluğu ortaya çıkmaktadır.

---

<sup>86</sup> Şentürk,a.g.e., s.52.

<sup>87</sup> Y.a.g.e.,s.60.

Hava aracı uçuşa verildiğinde, pilotlar, hava aracı kullanımına ait özel hususlar hakkında bakım ekibi tarafından bilgilendirilmelidir. Aynı şekilde pilotlar, uçuş sonunda hava aracında meydana gelen arızalarla ilgili detaylı ve yeterli bilgiyi bakım ekiplerine formlar yolu ile ve gerekirse sözlü olarak da iletmelidir. Geçmişte meydana gelen ölümcül kazalar incelendiğinde, her iki kaynak düzeyinde sorumluluğun yerine getirilmediği görülmüştür. Örneğin sert iniş yapan bir pilotun, durumu her hangi bir nedenle bakım ekiplerine iletmemesi sonucu, bir sonraki uçuşta, iniş takımı arızasından dolayı gövde üzerine iniş yapılarak pilot ve yolcuların ölmesine sebebiyet veren kazalarla karşılaşmıştır. Böyle bir duruma neden olmamak için iletişim kanallarının her zaman açık olması ve ilişkilerde samimiyete özen gösterilmesi gerekmektedir. Bir uçuş esnasında en küçük bir bilgi bile o hava aracının ve içindeki insanların hayatlarını kurtarmaya yeterli olabilir. Bu düşünceden hareketle, havacılığı yaşam tarzı haline getirmiş havacılık çalışanları, karşılıklı bilgi alışverişini zaman ve mekan gözetmeksizin yapmak mecburiyetindedirler<sup>88</sup>.

#### **1.3.2.6. Uçuş Emniyet Görevlileri**

Esasen uçuş emniyeti, her seviyedeki insan kaynaklarının görevi olmasına rağmen, teşkilatlanma içerisinde bu konuya özel olarak değinilmekte ve ihtisas görevi haline getirilmektedir. Uçuş emniyet görevlileri olarak adlandırılan personelin görevleri; uçuş emniyeti bakımından bakım ve uçuş faaliyetlerinin yönerge, emir ve talimatlara uygun standart bir şekilde yürütülmesini takip ve kontrol etmek, düzeltici tedbirler hakkında teklif ve tavsiyelerde bulunmak, uçuş emniyeti için devamlı talimatlar hazırlamak ve güncelliğini muhafaza etmek, uçuş emniyetini aksatan hususları tespit etmek ve teklifte bulunmak olarak sıralanabilir<sup>89</sup>.

#### **1.3.2.7. Uçuş Sağlık Ekipleri**

Havacılıkta her yıl ya da yaşa göre altı ayda bir yapılması zorunlu sağlık muayeneleri ile günlük uçuş öncesi muayeneler uçuş sağlık ekipleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Uçuş doktorları havacılıkla uğraşan personele yönelik özel eğitim almış insanlardır. Tedavi yöntemleri ile hastanın istirahat dönemindeki faaliyetleri diğer tıp doktorlarından biraz farklılık göstermektedir. Örneğin baş ağrısı çeken bir devlet memuruna uygun bir ağrı kesici verildikten sonra işine devam edebileceği söylenmesine rağmen bir uçucunun verilen ilaca bağlı olarak uçuşu

---

<sup>88</sup> Şentürk, a.g.e., s.55-60.

<sup>89</sup> Y.a.g.e., s.61-62.

kesilebilmektedir. Yapılan muayeneler esnasında uçuş tabiipleri tek tek, pilotlara sağlık durumunu sormakta ve şüpheli bir durum var ise, teşhis ve tedavi yoluna gitmektedir.

Havacılıkta sağlık denilince yorgunluk, stres, psikolojik durum gibi bir çok özel durumda bu konunun içerisine dahil edilmektedir. Bir pilotun yapabileceği spor türü ve beslenmesi de yine sağlık ekiplerini ilgilendirmekte ve emniyetli bir uçuşun yapılması için büyük önem taşımaktadır<sup>90</sup>.

### 1.3.2.8. Personel Aileleri

İnsanlar mesleklerini uygularken bazı güçlüklerle karşılaşmaktadırlar. Bu güçlükler, özellikle bazı mesleklerde çok çeşitli ve fazla sayıda faktörün etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Uygulamada, hassasiyet isteyen mesleklerin içerisinde en önde gelenlerinden kabul edilen pilotluk, çok kısa sürede ani, hayati ve aktiviteye yönelik karar ve davranışlar içermektedir<sup>91</sup>. Bu kararları alacak meslek grubuna ait pilotların hem sağlıklı olması hem de stresten uzak bir şekilde görevlerini icra etmeleri gerekmektedir. Bu konuda en büyük görevlerden birisi de ailelere düşmektedir. Ailelerin görev başarısını olumlu ya da olumsuz yönde etkilediği net olarak bilinmektedir<sup>92</sup>. Ailevi yaşantısında problemi olan bir pilotun zor şartlar altında kritik kararlar vermesini beklemek yanıltıcı olur. Çocuğunun rahatsızlığını veya eşi ile tartışmasını düşünerek uçuşa çıkan bir pilotun performansı oldukça düşük olacaktır. Esasen, uçucunun bizzat kendisinin sorumluluğu olan bu faktörlerden kaçınma yöntemlerini bulma işini ailelerle paylaşmak gerekmektedir<sup>93</sup>.

## 1.4. BİLGİ KAVRAMI VE HAVACILIKTA BİLGİ

### 1.4.1. Bilgi Kavramı ve Yönetimi

Bilgi kavramı Latince "informatio" kökünden gelmekte olup, biçimlendirme ve haber verme eylemi olarak tanımlanmaktadır. Bilgi, genel anlamda düşünme, yargılama, akıl yürütme, okuma, araştırma, gözlem ve deney sonucunda elde edilen düşünsel ürün ya da öğrenilen şey olarak tanımlanmıştır. Bilgi, belirli bir formda

---

<sup>90</sup> Şentürk, a.g.e., s.62-63.

<sup>91</sup> T.C. Hava Kuvvetleri Komutanlığı 1 nci Taktik Hava Kuvvetleri Komutanlığı, **Türk Hava Kuvvetlerinde Uçuş Emniyeti**, Eskişehir, 1996, s.145.

<sup>92</sup> Timothy T.Timmons., **Filo Komutanına Tavsiyeler**, Hava Sınıf Okulları ve Teknik Eğitim Merkezi Komutanlığı Basım Evi, İzmir, 2005, s.81.

<sup>93</sup> Şentürk, a.g.e., s.60-61.

işlenmiş ve elde eden için anlamlı olan yönetsel kararlar açısından gerekli olduğu varsayılan veya gerçek değeri olan veri demektir<sup>94</sup>.

Günümüzde bilgi; üretenin, yayanın ve tüketenin insan olduğu en önemli kaynaklardan biridir<sup>95</sup>. Bilgi çok boyutlu bir kavram olması nedeniyle, değişik anlamlarda ve farklı biçimlerde kullanılmakta, özellikle veri ve enformasyon ile akıl kavramına yüklediği anlamla çoğu zaman karıştırılmaktadır. Her biri bilgi işleme sürecinin değişik aşamalarında çıktı olarak kabul edilen bu kavramlar anlam bakımından birbirinden farklı ürünlerdir<sup>96</sup>. Bilgiye ilişkin kavramlar arasındaki farklılığın anlaşılabilmesi ve her bir kavramın ne amaçla kullanılacağına belirlenebilmesi için kavramların tek tek açıklanmasında yarar vardır<sup>97</sup>.

**Veri:** Latince kökenli olan veri kavramı; özümlememiş, yorumlanmamış ve işlenmemiş gözlemlerin harf, çizim, rakam gibi sembollerle ifade edilmesidir<sup>98</sup>. Veriler ham halde bulunur, genellikle çok büyük miktardadır ve daha çok bir bütünün anlamlandırılmamış parçalarıdır<sup>99</sup>. Çoğu kez kendi başlarına anlamları ve içerikleri yoktur<sup>100</sup>. Veri, yapılan işlemlerin belli biçimlerde tutulmuş kayıtları olarak tanımlanmaktadır<sup>101</sup>. Veri aynı zamanda “verilenler” anlamına gelen “data” kelimesi ile ifade edilir. “Datum” datanın tekil halidir ve verilen anlamını taşır<sup>102</sup>. Bir başka açıyla veri, çeşitli biçimlerde toplanmış, temel olarak deneyimlere ya da araştırmalara dayananan<sup>103</sup>, hesaplamalar ve yorumların yapılması için kullanılan ve enformasyon için kaynak oluşturan mesajlar olarak ele alınabilir<sup>104</sup>.

**Enformasyon:** Latin kökenli bir kelime olan enformasyon kelimesinin kökünü “bilgi vermek” oluşturur. Enformasyonun temel amacı anlaşılabilir, seçilmiş,

<sup>94</sup> Adem Öğüt, **Bilgi Çağında Yönetim**, 2. baskı, Nobel Basımevi, Ankara, 2003, s.9.

<sup>95</sup> İter Akat, Gönül Budak, Gülay Budak, **İşletme Yönetimi**, 4.baskı, Fakülteler Kitapevi, Barış Yayınları, İzmir, 2002, s..60.

<sup>96</sup> Türksel Kaya Bensghir, **BilgiTehnolojileri ve Örgütsel Değişim**, TAKAV Matbaası, Ankara, 1996 s. 14.

<sup>97</sup> Derya Alımanoğlu Yemişçi, “Bilgi Yönetim Sisteminin Performans Değerlendirme Üzerine Etkileri”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2005, s.1.

<sup>98</sup> Karen Gianetto, Anne Wheeler, **Knowledge Management Toolkit**, Gower Publishing Limited, USA, 2000, s.3.

<sup>99</sup> Kesheng Wang, O.Rustung Hjelmervik, Bernt Bremdal, **Introduction to Knowledge Management**, Tapir Academic Pres, Trondheim, 2001, s.38

<sup>100</sup> İsmet Barutçugil, **Bilgi Yönetimi**, Kariyer Yayıncılık, İstanbul, 2002, s.57.

<sup>101</sup> Barutçugil, a.g.e., s.57.

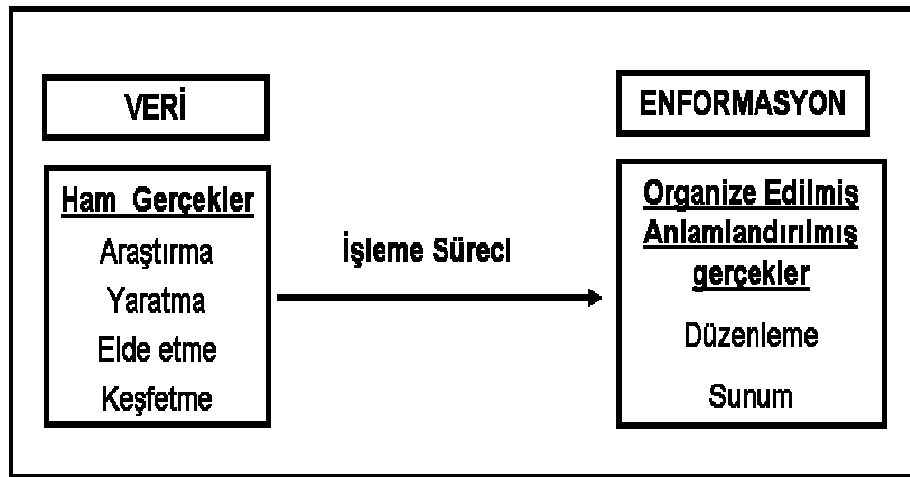
<sup>102</sup> Richard F.Bellaver, John M.Lusa, **Knowledge Management Strategy and Technology**, Artech House, 2002, s.8.

<sup>103</sup> Yemişçi, a.g.e., s.2.

<sup>104</sup> T.D.Wilson., “The Nonsense of Knowledge Management”, Information Research (Electronic Journal), Vol.8.No.1, October 2002, <http://informationr.net/ir/8-1/paper144.html>, Erişim: 12.01.2006.

filtre edilmiş ve karar vermede kullanılmaya uygun verileri birleştirmektir<sup>105</sup>. Düzenlenmiş veri olarak tanımlanan enformasyon “bir biçim içinde olmak” anlamını taşır. Veriden çok daha zengin bir içeriğe sahip olan enformasyon, yazılı veya sözlü mesajdır. Düzenlemesi bir başkası tarafından yapılır ve genellikle sadece ilgili kişi için anlam taşır. Örneğin “10:45 TK 305 ANKARA 201” ifadesi uçakla seyahat eden yolcular için bir anlam taşıyacaktır. Örnek verilen enformasyon, ilgili yolcular için bir başkası tarafından düzenlenmiştir. Her iletişim sürecinde olduğu gibi mesajın yani, enformasyonun aktarılması, gönderenin ve alıcının varlığını gerekli kılar. Enformasyonun temel amacı mesajı alan kişinin algılamasını değiştirebilmektir<sup>106</sup>. Enformasyon değerlendirilmiş, geçerli kılınmış ve yararlı veriler arasındaki anlamlı ilişkiyi ifade eder<sup>107</sup>. Şekil 12’de veri ve enformasyon arasındaki ilişki görülmektedir.

Şekil 12: Veri ve Enformasyon İlişkisi



Kaynak : Richard F.Bellaver, John M. Lusa. a.g.e., s.28.

Verilerin enformasyon biçimine dönüşümü beş temel aşamayı kapsar. Tablo 3’de belirtildiği gibi veriler, önce öz hale getirilerek yararsız derinlikte olanları elenir, hangi amaçla toplandığı açık hale getirilir, daha sonra analiz edilir ve veri analizinin birimleri açık hale getirildikten sonra hatalar elenir, ortaya çıkan veri boşlukları dikkate alınarak gerekli düzeltme yapılır. Bu çalışma sonucunda veri parçacıkları anlamlandırılmış enformasyona dönüştürülür.

<sup>105</sup> Bellaver, Lusa, a.g.e., s.9.

<sup>106</sup> Barutçugil, a.g.e., s.57.

<sup>107</sup> France Bouthilier, Kathleen Shearer, "Understanding Knowledge Management and Information Management: The Need for An Empirical Perspective" Information Research (Electronic Journal), Vol.8, No.1, October 2002, s.3, <http://informationr.net/ir/8-1/paper141.html>, Erişim: 22.02.2006



Tablo 3: Verilerin Enformasyona Dönüşümünde Beş Adım

VERİ ÜZERİNDE YAPILACAK İŞLEM	SONUÇ
Özetleme (Condensed)	Veriler öz hale getirilerek yararsız derinlikte olanlar elenir.
Kavramsallaştırmak (Contextualized)	Verilerin hangi amaçla toplandığı açık hale getirilir.
Hesaplama (Calculated)	Veriler analiz edilir.
Sınıflandırma (Categorized)	Veri analizinin birimleri açık hale getirilir.
Düzeltilme (Corrected)	Hatalar elenir, ortaya çıkan veri boşlukları dikkate alınır.

Kaynak: Amrit Tiwana, The Knowledge Management Toolkit, Second edition, Prentice hall PTR, USA, 2002, s.42.

**Bilgi:** Türkçede çoğu zaman İngilizce data, information, knowledge kavramları ile ifade edilmektedir<sup>108</sup>. Bilgi enformasyonun daha yüksek düzeyde açık ve kabul görmüş halidir. Bilgi, veri ve enformasyondan çok daha fazladır ve genel olarak bilinen ve kabul edilmiş gerçekler, fikirler ve ilkelerden oluşur<sup>109</sup>.

Bilginin ana kaynağı olan veriler tek başına anlam taşımazlar. Veriler işlenerek karar alma sürecine destek sunacak şekilde anlamlı bir biçime getirilmek üzere analiz edilerek enformasyon haline getirilir<sup>110</sup>. Bireysel anlamda biçimlendirilmiş enformasyon ise bilgi olarak tanımlanabilir. Bu bakış açısıyla enformasyonun bilgiye dönüşümü zaman içinde gerçekleşir. Bilgi kararlara ve davranışlara yol gösterir. Yaşam boyu öğrenme ve deneyim yardımı ile elde edilen bilgi olgudur<sup>111</sup>. Bilgi, kazanım, tecrübeler ve çalışmalarla ortaya çıkar<sup>112</sup>. Diğer bir ifade ile bilgi anlamlı enformasyonu ifade eder<sup>113</sup>. Bilgi sadece belgelerde değildir. Kültüre bağlı alışkanlık, uygulama ve normlarda da bilgi yer almaktadır. Bu tanımlamalara bakarak bilgi ile ilgili şu genellemeler yapılabilmektedir<sup>114</sup>.

<sup>108</sup> Ögüt, a.g.e, s.10.

<sup>109</sup> Yemişçi, a.g.e., s.4.

<sup>110</sup> Ögüt, a.g.e., s.10-12.

<sup>111</sup> Barutçugil, a.g.e., s.58.

<sup>112</sup> Data, "Information, Knowledge and Wisdom", <http://darkwing.uoregon.edu/~otecdata-wistom.htm> Erişim 28.04. 2005

<sup>113</sup> Ganesh D.Bhatt .,"Knowledge Management in Organizations: Examining the Interaction Between Technologies, Techniques and People" Journal of Knowledge Management, Vol.5, no1, 2001, s.68-75.

<sup>114</sup> Bengü Çapar, "Bilgi yönetimi: Nasıl bir İnsan Gücü?", <http://www.bilgiyönetimi.org/cm/pages/Imklqos.php?nt?=257> , Erişim 10.12.2005

- Bilginin temelini veri ve enformasyon oluşturur.
- Enformasyonun rasyonel bir biçimde akıl süzgecinden geçmesi ve yorumlanması ile ortaya çıkar.
- Yaşamın her alanındaki eylemlerin karar verme sürecinin temelini, bilgi teşkil eder.

Veri, enformasyon ve bilgiyi bir arada tanımlamak gerekirse, veri ham gerçekler, enformasyon organize edilmiş veriler kümesi, bilgi ise anlam kazanmış enformasyon olarak ifade edilmektedir<sup>115</sup>. Enformasyonun bilgiye dönüşümü kavramlar arasındaki farkların karşılaştırılması ile daha açık görülmektedir. Tablo 4’de enformasyon ve bilgi kavramlarına ait karşılaştırmalar yer almaktadır.

Tablo 4: Eformasyon ve Bilgi Kavramları

ENFORMASYON	BİLGİ
İşlenmiş veri	Eyleme geçmeyi sağlayan enformasyon
Gerçeklerin basitçe sunumu	Tahminler ve durumsal değerlendirmeler yapmayı sağlayan enformasyon
Açık, yapılandırılmış, basit	Anlaşılması güç, karışık, kısmen yapılandırılmış
Verilerin özetlenmesi, düzeltilmesi ve hesaplanması ile elde edilme	Deneyimsel sezgiler, karşılaşılan sorunlar ve bunların çözümleri ile yayılma
Sahibinin güvenilirliğinden bağımsız	Sahibine bağımlılık
Bilgi sistemleri ile başarılı biçimde elde etme	Daha çok biçimsel olmayan kanallarla elde etme
Büyük miktarda veriden çıkarılan anlam	Akılcı karar verme, tahminler, tasarım, planlama, teşhis ve sezgisel karar verme
Verilerden geliştirme, elde etme ve veri tabanlarında, kitaplarda ve dökümanlarda biçimlendirme	Deneyimler, başarılar, hatalar ve süreç içerisinde öğrenme yolu ile oluşma ve ortak akıl paylaşılarak biçimlenme
Ele geçirilmiş, biçimlendirilmiş, açık hale getirilmiş, yeniden kullanılabilir, biçimde kolaylıkla paketlenen	Sıklıkla deneyimleri aracılığıyla çalışanların beyinlerinde oluşma

Kaynak: Amrit Tiwana, **The Knowledge Management Toolkit**, Second edition, Prentice hall PTR, USA, 2002, s.38.

**Bilgi Yönetimi:** Çok sayıda yaklaşım ve bakış açısıyla tanımlanmış olan ve genel kabul görmüş bir tanımından söz etmek son derece güç olan, doğru zamanda doğru bilgileri doğru kişilere aktarmanın ve performansın artırılması için bilginin harekete geçirilmesine ve çalışanlarca paylaşılmasına yardımcı bilinçli bir stratejidir<sup>116</sup>.

<sup>115</sup> Ganesh Bhatt “Managing Strategies for Individual Knowledge and Organizational Knowledge” Journal of Knowledge Management, Vol.6, No.1, 2002, s, 30-34.

<sup>116</sup> Carla O’Dell, ND Jackson, C. Grayson, **If We Only Knew What We Know – The Transfer of Internal Knowledge and Best Practice**, New York: The Free Press, Simon&Schuster, 1988, s.25.

Organizasyonda deneyim ve yetenekler aracılığıyla kazanılan ortak bilginin tanımlanması ve kullanılması<sup>117</sup>, var olan gereksinimlere karşılık verilmesi, edinilmiş bilgi servetinin belirlenmesi ve geliştirilmesi, yeni fırsatlar için yaratılan kritik süreç bilgi yönetimi olarak adlandırılmaktadır<sup>118</sup>. Bilgi yönetimi tanımı yapılırken, kavrama çoğu kez farklı anlamlar yüklenildiği için, bilgi yönetiminin ne olduğu kadar ne olmadığını da önemlidir<sup>119</sup>. Bilgi yönetimi değişim mühendisliği, bir disiplin, felsefi bir yaklaşım, entelektüel sermaye, veri ve enformasyon temelli bir yaklaşım, sadece uzmanlar ya da ulaşılabilir veri tabanları bilgisi ile sınırlı sayısal bir ağ değildir<sup>120</sup>.

Başarılı bir bilgi yönetimi ekip üyelerinin, görevin hedef ve süreçlerini daha iyi anlamalarını, kaliteli çalışma ilişkilerinin oluşmasını, bilgi paylaşımının gelişimini sağlar. Bilgi yönetimi ile enformasyon ağları ve iletişim mekanizmalarını yoğun biçimde kullanılarak ihtiyaç duyulan enformasyonun araştırılması ve ona ulaşılması yönünde daha az zaman harcanır. Fikir üretimi gelişir ve karar verme subjektif yaklaşımlardan çok objektif bilgiye dayanır. Sorular ve cevaplar etkinleşir. Ekip elemanları uzmanlıklarını paylaşmaya ve geliştirmeye teşvik edilir. Yoğun bilgi paylaşımı ile görevin ve faaliyetlerin etkinliği yükselir ve işlevsel ihtiyaçların karşılanmasındaki başarı artar<sup>121</sup>

İyi bir bilgi yönetimi için, bilginin farkında olunmalıdır. Bu nedenle bilginin farkına varabilmek ve bilgiden daha iyi yararlanabilmek için bir sınıflandırmaya gitmek gerekmektedir. Bilginin kaynağına, niteliğine, işlevselliğine, düzenleme ve kullanma biçimine göre sınıflandırılması mümkündür<sup>122</sup>.

➤ **Kaynağına göre bilgi;** örtük bilgi, açık bilgi ve net bilgi olarak sınıflandırılır. Örtük bilgi; bireyseldir, özeldir, biçimlendirilmesi, iletilmesi ve transfer edilmesi güçtür<sup>123</sup>. Bireyin beyninde yer alan ve paylaşılması son derece güç olan, karmaşık teknik bir sorunun nasıl çözüleceğini bilmek gibi kişinin uzman bilgisine ve deneyimine dayanan soyut bilgidir<sup>124</sup>. Açık bilgi; sözler, resimler ya da diğer araçlarla ifade edilebilen, iletilmesi, transfer edilmesi ve paylaşılması kolay olan

<sup>117</sup> Cevat Celep, **Bilgi Yönetimi**, Anı yayıncılık, Başak Matbaacılık, Ankara, 2003, s-25.

<sup>118</sup> Lefrere P. Quintas, G.P.Jones, " Knowledge Management: A Strategic Agende", Long Range Planning, Vol 30, s.126.

<sup>119</sup> Elias M. Awad, Hassan Ghaziri, **Knowledge Management**, Pearson Education International, USA, 2004, s.7.

<sup>120</sup> Yemişçi, a.g.e., s.23.

<sup>121</sup> Gianetto, Wheeler, a.g.e., s.13

<sup>122</sup> Barutçugil, a.g.e., s.60-65

<sup>123</sup> J.Jillinda Kidwell, Karen M Linde, Vander, Sandra L Johnson., "Applying Corporate Knowledge Management Practices in Higher Education", Educase Quarterly, No:4, 2000, s.28.

<sup>124</sup> Helen Hasan and Maen AL-Hawari, "Management Styles and Performance: A Knowledge Space Framework", Journal Of Knowledge Management, Vol.7, No.4, 2003, s.15-28.

bilgidir.<sup>125</sup> Net bilgi; davranışlar aracılığıyla fark edildiği anlaşılabilen bilgidir. Bilginin açık hale getirilmiş olması onun net bilgi olduğunu ifade etmez.

➤ **Niteliğine göre bilgi;** bireysel bilgi, yapısal bilgi ve müşteri bilgisi olarak sınıflandırılır. Bireysel bilgi, kişinin meslekte bulunduğu sürenin uzunluğunu, niteliklerini ve yetkinliklerini ifade eden bilgidir. Yapısal bilgi, organizasyon tarafından içselleştirilmiş ve yatırıma dönüştürülmüş halini ifade eden bilgidir. Müşteri bilgisi, iç müşteri olan çalışanların ve dış müşterilerin sayısını, bağlılığını ve organizasyon ile yaptığı işin yoğunluğunu gösteren bilgidir.

➤ **İşlevselliğine göre bilgi;** ifade eden, yöntemsel ve stratejik bilgi olarak sınıflandırılabilir. İfade eden bilgi, genelde, açık bilgi ile aynı anlamda kullanılmaktadır. Yöntemsel bilgi, bir faaliyeti gerçekleştirmek ya da nasıl yapılacağına ait yöntemlerin açıklanmış adımlarını ifade eden bilgidir. Stratejik bilgi türü, ne zaman ve ne için bilgisini içermekte olup tanımlamaya yönelik bir bilgi türüdür<sup>126</sup>.

➤ **Düzenlenme ve kullanma biçimine göre bilgi;** idealist, sistematik, pragmatik ve otomatik bilgi olmak üzere dört grupta incelenmektedir. İdealist bilgi, kaynağını okuma yapma ve tartışma oluşturur ve vizyon oluşturmayı, hedef belirlemeyi, değer ve inançları yönlendirmeyi, karar vermeyi sağlar. Sistematik bilgi, Kaynağını eğitim ve gözlemlerle üretilen senaryo ve modeller oluşturur ve sorunları çözmeye çalışırken başvurulan genelleme, model ve düzenlenmiş biçimde gerçeği algılamayı sağlar. Pragmatik bilgi, kaynağını eğitim ve talimatlar oluşturur ve bilinçli olarak kullanılan kurallar, gerçekler ve kavramlardır. Teknik bilgi (know-how) bu tür bilgidir. Otomatik bilgi, içselleşmiş bilgidir. Düşünmeden gerçekleştirilen eylemler yani rutin davranışlar bu tür bilgidir.

**Akıl:** Bilginin farkına varıldıktan sonra kullanılmasında araç olan akıl bütünleştirilmiş bilgi olarak ele alınabilir. Daha bireyselleşmiş bir yapıya sahip olduğundan tanımlanması bilgi kadar kolay değildir. Bilgi temelli çözümler olarak ele alındığında akıl; çok sayıda ve birbirinden farklı durumlarda uygulanabilecek yaklaşım ve değerler olarak ele alınabilir. Yapısı gereği akıl, veri, enformasyon ya da bilgi gereği yaratılamaz ve paylaşılması son derece güçtür. Çünkü bilgi seviyesi aşılmış ve bireysel bir yapı ortaya çıkmıştır. Bireyin beyninde yer alan bu birikimin

<sup>125</sup> Kidwell, Linde, Vander, Johnson, a.g.e.,s.29.

<sup>126</sup> Yemişçi, a.g.e., s.14.

aktarılması için sadece bilgi ve tecrübelerin aktarılması yeterli değildir. Söz konusu aktarım için gözlem, yorum ve tasarlama da gerektirir<sup>127</sup>.

#### 1.4.2. Havacılıkta Bilgi ve Yönetimi

Çevremizde olup bitenlerin, zihnimizde bir modelini veya resmini oluşturma aşamasında bilgi çok önemli rol oynamaktadır. Bu sayede olayları ve durumları muhakeme etmeyi sürdürebilmekteyiz. O anki zihinsel durumumuz, dikkatimizin nereye odaklandığı, dalgınlıklar, peşin hükümler, davranışlar, kişilikler, motivasyon, stres, yorgunluk, yaş ve diğer faktörler, algılama ve idrak etme şeklimiz bilgiyi kavramamızı ve kararlarımızı etkilemektedir. Yeterli bilgi olmadan doğru kararlar alınamayacağı için, bir uçuş görevi esnasında alınan kararların başarısı bilgiyi almaya ve yönetmeye bağlıdır<sup>128</sup>. Dolayısıyla bilgiyi kullanabilmek için iyi kavramak gereklidir. Bilgiyi algılama ve kısa veya uzun süreli hafızada saklama, yorumlama, düşünme ve karar vermede kullandığımız yöntemler kavrama işlemleri olarak adlandırılır. Görev ve uçuş planlaması, yön bulma, iletişim ve sistem parametrelerinin muhafazası için aletlerin gözlenmesi bu işlemleri içerir. Bu işlemler hafıza, önceki öğrenilenler, beceriler, bilgi ile fiziki ve akli durumdan yoğun bir şekilde etkilenir<sup>129</sup>.

Bir uçuş görevi aslında tamamen bilginin yönetilmesi sürecidir. Uçuşun planlamasında bitirilmesine kadar geçen süreçte verilen kararların tamamı elde edilen bilgilerin sonucunda alınır. Havacılıkta bir görevin planlanabilmesi için pek çok veriye ihtiyaç vardır. Bu verilerin enformasyona dönüşebilmesi, çeşitli yollarla değer kazanmalarıyla mümkün olmaktadır. Gerçekte verilerin toplanmış olması, kaliteli bir enformasyon sağlanabileceği anlamını taşımamaktadır. Bu nedenle verilerin etkin dönüşüm süreçlerinden geçirilerek enformasyon biçimine dönüştürülmesi zorunluluktur<sup>130</sup>. Bireyler arası ve organizasyonlar arası iletişim, enformasyon akışı yardımı ile bilgi yaratılmasını sağlar. Bu bakış açısıyla havacılıkta bilgi, enformasyonların anlamlı ve yararlanabilir şekilde bir araya getirilmesidir<sup>131</sup>. Bilgi, enformasyondan farklı olarak tahminler yapmak ya da durumsal değerlendirmeler için kullanılabilir. Bu özelliği nedeniyle havacılıkta bilginin eyleme geçmeyi sağlayan enformasyon olduğu söylenebilir. Örneğin, meteoroloji istasyonu

<sup>127</sup> Wang, Hjelmervik, a.g.e., s.43

<sup>128</sup> Margaret Palmer, Kenneth T. Winters, **İnsan Kaynakları**, Rota Yayınları, (Çev. Doğan Şahiner) 1993, s.43-44.

<sup>129</sup> Robert A. Alkov, **Aviation Safety The Human Factor**, Endeavour Books, USA, 1997, s.7.

<sup>130</sup> Yemişçi, a.g.e., s.4.

<sup>131</sup> Barutçugil, a.g.e., s.58.

elindeki verileri enformasyona dönüştürerek uçuş planlamasında kullanılacak hale getirir. Uçuş öncesi birifingte görevi tehdit eden hususlar değerlendirilirken meteorolojiden gelen enformasyon bilgiye dönüşür. Bu bilgi akıl süzgecinden geçirilerek karar verilir. Havacılıkta bilgi; iletişim, deneyimsel sezgiler, karşılaşılan sorunlar ve bunların çözümleri ile yayılmaktadır. Bu yayılım sonunda bilgi; el kitapları, dökümanlar, prosedürler, kontrol listeleri gibi yararlanılabilir araçlara aktarılmaktadır<sup>132</sup>.

Çevreden edinilen deneyimlerin bilinçsiz bir şekilde süzülmesi ile kazanılan örtük bilgi, uçuş görevinin yapılmasını sağlayan ekibin her bir üyesinin, çevrede var olan değişkenlerin ve olayların arasındaki ilişkilerin akılsal bir süreç olarak yapılandırılmasını ifade eder. Havacılıkta kullanılan en önemli bilgi türüdür. Bir başka deyişle pilotlar karmaşık yapıdaki bir sistem içerisinde kendi algılamalarına uygun olarak çıkarımlar yapar ve bu onların örtük bilgisini oluşturur. Özellikle bir ekip çalışırken elde edilen örtük bilgi son derece değerlidir. Ekibin sorunları nasıl belirlediği, nasıl çözüm ürettiği ve nasıl geri besleme sağladığı konusundaki yöntemlerin öğrenilmesi, ekip üyelerinin nelere odaklanacağına ilişkin bir rehber sağlarken örtük bilginin gelişmesine destek olur<sup>133</sup>.

Havacılıkta akıl, bir bilgiyi başka bir alana taşıma ve yararlanabilme yeteneğini ifade eden bireysel bir kimyadır ve bilginin içselleştirilmesi ile oluşur<sup>134</sup>. Bir başka bakış açısıyla, yargılara ulaşmak için sezgileri ifade eder. Sezgiler, anlamanın rehberidir ve anlama da akıllı besler. Uçuş görev ekipleri özellikle kaptanlar karar vermekle yükümlü oldukları için bilgiyi kolaylıkla değerlendirip yöneterek akıllı en iyi biçimde kullanmak zorundadır<sup>135</sup>. Havacılıkta muhakeme; bilginin, ilişkiler ve yorum temelinde tekrar tekrar kullanılması, güvenilir ve birbirine uygun sonuçlar üretilmesiyle karakter değiştirip akla dönüşmesidir. Dolayısıyla uçuş görevi ekibini oluşturan ekip üyesi uzmanların konularını düşündüğü değil bildiği varsayılır. Ekip üyesi uzmanlar iş görme süreçlerinde içsel bilgilerini yani akıllarını kullanırlar ve sonuçlara hiç çaba harcamıyorlarmış gibi ulaşırlar<sup>136</sup>.

Şekil 13'de uçuşta neyin, neden bilinmesi gerektiğine dair soruların cevaplanması için veri, enformasyon, bilgi ve akıl arasındaki ilişki, verinin akla

<sup>132</sup> Yemişçi, a.g.e., s.6.

<sup>133</sup> RoyDe Lubit, "Tacit Knowledge and knowledge Management: The keys to Sustainable Competitive Advantage" Organizational Dynamics, Vol 29, No: 4, 2001, s.164-168

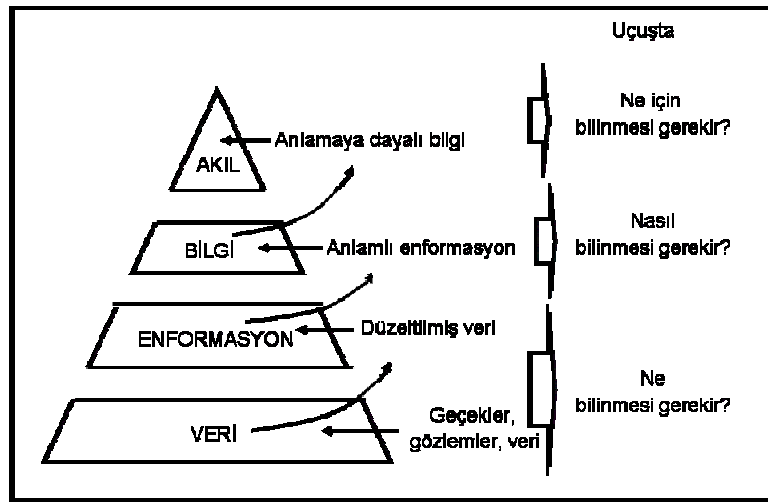
<sup>134</sup> Barutçugil, a.g.e., s.60.

<sup>135</sup> Bellaver, Lusa, Knowledge, a.g.e., s.10.

<sup>136</sup> Paul R. Gamble, L. John Blackwel, **Knowledge Management**, Kogan Page Limited, London, 2001, s.43.

dönüşmesi süreci ve bu süreç içerisinde her adımda gerçekleşen faaliyetlerin anlamı görülmektedir. Akıl oluşana kadar her aşamada kavramlar yapısal değişimlere uğramakta ve bir üst aşamadaki kavram ortaya çıkmaktadır. Piramit aynı zamanda bilgi ve ilgili kavramlar arasındaki hiyerarşik yapıyı da yansıtmaktadır. Şekildeki piramitte yer alan veri ve enformasyon bölümü bilinmesi gerekenleri göstermekte, diğer taraftan piramidin bilgi bölümü neyin bilinmesi gerektiğine ilişkin bilgiyi ifade etmektedir.. Piramidin en üstünde yer alan akıl bölümü ise neden bilinmesi gerektiğine ilişkin soruyu yanıtlamaktadır<sup>137</sup>.

Şekil 13: Aklın Oluşumu



Kaynak: Tom Knight and Trevor Howes, "Knowledge Management", Butterworth Heinemann, London, 2003, s.13.

Havacılıkta bilgiye sahip olmak yalnız başına bir anlam ifade etmez. Bu bilgilerin amaca yönelik olarak kullanılması yani yönetilmesi gereklidir. Havacılıkta bilgi yönetimi, bir uçuş görevi esnasında doğru zamanda doğru kararlar verebilmek için bilginin farkına varılmasını, paylaşılmasını, kullanılmasını ve sonuçlarının değerlendirilmesini içeren bilinçli ve devamlı bir süreçtir. Bir uçuş görevi esnasında, ekip üyeleri tarafından, bilginin tanımlanması, yorumlanması, dağılımı ve kullanımı, korunması ve bunun sonucunda ortaya çıkan sonucun yeniden bilgi olarak

<sup>137</sup> Kathia Castro Laszio, Alexander Lazslo, "Evolving Knowledge for Development: The Role of Knowledge Management in A Changing World", Journal of knowledge Management, Vol 6,n.4, 2002, s.405.

yaratılması gerekir<sup>138</sup>. Havacılıkta bilgi yönetiminin özellikleri aşağıda belirtildiği şekilde sıralanabilir<sup>139</sup>.

- Havacılıkta bilgi yönetiminin konusunu; ekip üyelerinin kafasında bulunan örtük, prosedürlerde yer alan açık, görevin iç ve dış çevresinde yer alan bilgiye ilişkin işlemler oluşturur. Temel çaba bilgiyi üretken kılmak, örtük bilginin açığa çıkarılmasını sağlayarak görev için önemli ve kritik olan bilginin görevin icrası için en verimli biçimde kullanılmasını, yani bilimsel olarak yaratılan bilginin görev alanına transferini sağlamaktır.

- Havacılıkta bilgi yönetiminin amacı; kaynakların hedefe etkin ve sürekli olarak yönltilmesiyle ekip içindeki örtük bilgiyi açığa çıkartarak, açık bilginin dolaşımını sağlayarak, görevin etkinliği ve emniyetine katkı yapacak doğru kişilere en uygun biçimde ulaştırarak, ekibin özellikle de pilotların durum muhakemesini artırmak ve doğru karar vermeyi sağlamaktır. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ekibin yaratıcılığını birleştirerek problemlere hızlı ve isabetli çözümler bulunmasını sağlamaktır. Görev ekibini oluşturan kişilerin doğru bilgiye doğru zamanda erişmesini ve uygulamasını sağlamaktır.

- Havacılıkta bilgi yönetimi disiplinler arasıdır. Uygulamalarda iletişim teknolojisi, psikoloji, sosyoloji, dil bilimi, mühendislik vb. alanlarından yararlanılmaktadır.

- Havacılıkta bilgi yönetimi havacılık kültürüdür. Havacılıkta bilgi yönetimi için çok büyük önem taşıyan havacılık kültürü bilgi paylaşımı esasına dayanır, işbirliği, bilgi paylaşımı ve ekip üyelerinin birbirlerinin fikirlerini kullanması esası üzerine kurulmuştur. Uçuş emniyetinin görev esnasında artmasına katkı sağlar. Bir havacılık görevi esnasında her ekip üyesinin yaptığı göreve mahsus olarak değişik kültürleri vardır. Bu kültürler arasında ortak nokta havacılık kültürüdür.

- Havacılıkta bilgi yönetimi bir kerelik değil, sürekli bir uygulamadır. Bilgi yönetimi sistemi her organizasyonun ve çalışanlarının göreve yönelik özel gereksinimleri doğrultusunda oluşturulur ve gözden geçirilir. Bu özelliği ile genel problemleri çözmek üzere geliştirilmiş bir süreç ve işlemler bütünü değil devamlılık gerektiren bir süreçtir.

---

<sup>138</sup> L.De Jarnett, "Knowledge The Latest Thing", Information Strategy, No 12, 1996, s.4.

<sup>139</sup> Çapar, a.g.e., s.3.



- Havacılıkta bilgi yönetimi liderlik, düzen, öğrenme, teknoloji, kurumsal işlemlere destek, bilgi paylaşımı ve ortak kullanımı, çalışma sürecinin bir parçası olarak örtük bilginin açığa çıkarılması, havacılık bilgi kültürünün yaratılması ve bilgi teknolojilerine dayanmaktadır.

Havacılıkta bilgi yönetimi sürecini **Taktiksel Süreç** ve **Stratejik Süreç** olmak üzere iki gruba ayırmak mümkündür<sup>140</sup>. Bilginin toplanması, değer yaratmak üzere kullanılması, yaratılan değerden öğrenme, yeni bilginin sisteme geri besleme ile entegrasyonu taktiksel süreçtir. Bilgi stratejisi ile genel stratejinin uyumlaştırılması, bilgi kaynaklarının değerlendirilmesi, öğretilmesi, yapılandırılması ve sürekliliğinin sağlanması ise stratejik süreçtir. Bilgi yönetim süreçlerinin stratejik değeri, bilginin kullanılabilir ve buna bağlı olarak yararlanılabilir yapıya kavuşturulmasıyla ölçülebilir. Bilgi daima potansiyel bir değere sahiptir. Fakat potansiyel değerın fayda sağlayacak biçime dönüştürülmesi için faaliyetlere konu oluşturması gerekmektedir. Bilgi yönetiminin bir uçuş görevinin icrasına sağlayacağı yararları belirli başlıklar altında toplayarak gruplandırmak mümkündür. Böyle bir yaklaşımla ortaya çıkacak yararlar dört ana başlık altında ifade edilebilmektedir.

- Farkındalık: Tüm ekip üyeleri bilgiyi bulmak için nereye gideceğini bilir, böylece zaman ve emek tasarrufu sağlanır.
- Ulaşılabilirlik: Tüm ekip üyeleri kendi rollerine ilişkin olarak var olan görev bilgisi ve deneyime rahatlıkla ulaşabilirler.
- Kullanılabilirlik: Görev bilgisi ihtiyaç duyulan her yerde kullanılabilir. Bu bir uçağın içi ya da uçuş kulesi olabilir. Bu durum görev ihtiyaçlarına yanıt vermeyi hızlandırır.
- Zamanındalık: Görev bilgisi istendiği an kullanılabilir. Böylelikle enformasyonun dağıtımındaki kayıplar ortadan kaldırılarak gerekli olan anda bilginin kullanılması sağlanır<sup>141</sup>.

Havacılıkta yüksek performans gösteren bilgi yönetimi sistemi ayrıca, bilginin cesaretli ve teşvik edilmiş bir biçimde akması, kalitesinin artması, ekip üyelerinin sahip oldukları bilginin öneminin kendileri tarafından anlaşılması, ihtiyaç duyulmayan

---

<sup>140</sup> Renée Filius, Jan A.De Jong, Eric C. Roelofs, "Knowledge Management in The HRD Office: A Comparison of Three Cases", Journal of Workplace Learning, Vol.12,No.7 ,2000, s.286-295.

<sup>141</sup> Megan Santotus, Jon Surmacz, "The ABC's of Knowledge Management"  
[Http://www.cio.com/research/knowledge/edit/kmabcd.html](http://www.cio.com/research/knowledge/edit/kmabcd.html), Erişim: 19.10.2005.

süreçlerin elenerek faaliyet verimliliğinin artırılması ve uçuş maliyetlerinin düşürülmesi konularında fayda sağlayan önemli bir araçtır<sup>142</sup>.

## 1.5. YÖNETİM KAVRAMI VE HAVACILIKTA YÖNETİM

### 1.5.1. Yönetim Kavramı

Gücünün ve kapasitesinin bir sınırının olması ve gereksinimlerini giderme arayışı insanları çevresindeki diğer insanlarla işbirliği içinde olmaya yöneltmiştir. Bu nedenle insan odaklı bir kavram olan yönetim, insan doğasının ve yaşamını sürdürme amacının bir sonucu olarak gündeme gelmiştir. Ne yapacağını öngörmenin oldukça zor olduğu insan unsuru ile uğraşmakta olan yönetim, en yalın ifadeyle bir amaca ulaşma yolunda girilen işlerin ve faaliyetlerin toplamıdır<sup>143</sup>. Yönetim, iki ya da daha çok kişinin bir araya gelerek, tüm kaynakları en etkin ve verimli bir şekilde kullanarak, bir amacı gerçekleştirmek ve sürdürebilmek için, faaliyetlerin planlanması, organizasyonu, yürütülmesi, koordinasyonu, kontrolü ve personelin eğitimi yolunda harcanan çabalarının bütünüdür<sup>144</sup>. Bir faaliyete yönetim denilebilmesi için şu dört unsuru içermelidir. Bunlardan birinci unsuru belli bir amacın olmasıdır. Amaçsız olarak bir araya gelmiş kimselerin faaliyeti yönetim kavramının kapsamı dışında kalır. İkinci unsuru, bir grup insanın veya birden fazla insan grubunun bir araya gelmiş olmasıdır. Üçüncü unsuru işbirliğini sağlamak, dördüncü ve son unsuru ise faaliyettir<sup>145</sup>.

Yönetim işlemine katılan kimseler yöneten ve yönetilen olarak iki grupta toplanır. Bir veya bir grup insana neyi, nasıl, nerede yapacakları hususunda emir ve talimat verenlere yönetici, başkalarından neyi, nasıl, ne zaman ve neyle yapacakları konusunda emir ve talimat alıp uygularlara ise yönetilenler adı verilir<sup>146</sup>.

Yönetimsel düşüncenin tarihsel gelişimini incelemek; geçmişte nerede olduğumuzu, şimdi nerede bulunduğumuzu, gelecekteki olası gelişmeleri ortaya koymak ve yönetim kavramını anlayabilmek için önem arz etmektedir. Yönetimsel düşüncenin tarihsel gelişimi;

- Bilimsel Çalışmalar Öncesi Dönem
- Klasik Yönetim Kuramı

<sup>142</sup> Gianetto, Wheeler, a.g.e., s.13.

<sup>143</sup> Demet Gürüz, Emet Gürel, **Yönetim ve Organizasyon**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006, s.16-19.

<sup>144</sup> Ali Öztekin, **Yönetim Bilimi**, Siyasal Kitapevi, 3. Baskı, Ankara,2005, s. 17-18.

<sup>145</sup> Türk Hava Kuvvetlerinde Uçuş Emniyeti, a.g.e.,s.145.

<sup>146</sup> Şentürk,a.g.e., s.8.

- Neoklasik Yönetim Kuramı
- Modern Yönetim Kuramı
- Değişim Yönetimi Yaklaşımları

dahilinde ele alınabilmektedir. Klasik Yönetim Kuramı tez, Neoklasik Yönetim Kuramı antitez, Modern Yönetim Kuramı sentez, Değişim Yönetimi Yaklaşımları ise ideal yönetim anlayışı olarak değerlendirilebilmektedir<sup>147</sup>.

**Bilimsel Çalışmalar Öncesi Dönem:** Yönetimin tarihi insanlık tarihi kadar eskidir. Yönetim insan ilişkilerinin olduğu her yerde ve zamanda var olmuştur. Tarihçiler yönetim düşüncesinin ilk çağda yaşamış medeniyetlerde dahi var olduğunu, başlangıcının M.Ö. 5000'li yıllara kadar uzandığını ve zaman içerisinde gelişme gösterdiğini belirtmektedirler. Sümerlilerin ticari ilişkilerde, Mısırlıların piramitlerin yapımında görev yapan yöneticilerinin yönetimde geçerli olan ilkeler ve kayıtlara sahip olduğu, ilk çağda Eski Yunan felsefesinin yönetim alanında temel olarak kabul edildiği, Sokrat, Eflatun ve Aristo gibi düşünürlerin eserlerinin yönetim felsefelerinin gelişimine önemli katkılar sağladığı bilinmektedir<sup>148</sup>. Tarihin başlangıcından sanayi devrimine kadar olan ve yönetim anlayışında geleneksel dönem olarak bilinen bu dönemde, yönetim ve organizasyon faaliyetleri, genellikle toprak, din ve askerlik eksenleri üzerinde yoğunluk kazanmıştır. Bu dönem ilk ve orta çağlarda düşünürlerin iş, çalışma ve ticari faaliyetler ve yönetimle ilgili fikir ve görüşleri ile yöneticilerin verdikleri öğütleri kapsayan bir felsefe kimliğinde olmuştur<sup>149</sup>.

**Klasik Yönetim Kuramı:** Modern ekonomi biliminin kurucusu Adam Smith'in 1776 yılında yayınlanan işbölümü ve uzmanlaşma ile ilgili düşüncelerini içeren "Milletlerin Zenginliği" adlı eseri, tarihsel gelişimi insanlığın var oluşuna dek uzanan bir olgu olan organizasyon ve yönetim teorisinin bilimsel bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmasına önemli katkılar sağlamıştır<sup>150</sup>. Ancak yönetim, 20. yüzyılın başından itibaren bir bilim dalı olarak kabul görmeye başlamıştır. Bilim adamları ve araştırmacıların büyük bir çoğunluğu modern yönetim biliminin kurucusu olarak Amerikalı mühendis Frederick W. Taylor'u kabul ederler. Taylor'un 1911 yılında yayınladığı, organizasyonlarda etkinlik için ekonomik kaynakların en etkin olarak

<sup>147</sup> Gürüz, Gürel, a.g.e., s.51.

<sup>148</sup> Coşkun Can Aktan, "Yönetim Biliminin Doğuşu: Tarihsel Bakış", <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/tarihsel-bakis.htm>, Erişim:16.08.2006

<sup>149</sup> Özcan Yeniçeri, **Örgütsel Değişimin Yöntemi**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2002, s.58.

<sup>150</sup> Coşkun Can Aktan, "Yönetim Biliminin Doğuşu: Tarihsel Bakış", <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/tarihsel-bakis.htm>, Erişim:16.08.2006

nasıl kullanılabileceğini içeren Bilimsel Yönetimin İlkeleri (The Principles of Scientific Management) adlı eseri yönetim alanında yazılmış klasik yönetim düşüncesi olarak da bilinen dönemin, en önemli eserlerden biri ve hatta ilki olarak kabul edilmiştir. Yönetimi ilk kez bilimsel bir araştırma alanı olarak inceleyen, bilimsel ilkelere, felsefelere ve politikalara dayalı yönetim uygulamalarının ilk kez gündeme gelmesini sağlayan kişi olarak anılan Taylor'un görüşleri literatürde **Bilimsel Yönetim Yaklaşımı** ya da Taylorizm olarak adlandırılmaktadır. Taylor yönetim ilkelerini şöyle açıklamıştır<sup>151</sup>.

- Bir işin bölümlere ayrılması ve çalışanların o alanda uzmanlaşması,
- Belirli bir işten bir kişinin sorumlu tutulması,
- Bir işin düşünme, tasarım, uygulama ve denetleme aşamalarının ayrı kişiler ya da üniteler tarafından yapılması,
- Organizasyonda tüm yetki ve sorumlulukların merkezde ve yöneticilerde toplanması,
- Personelin bilimsel ilkeler doğrultusunda eğitiminin sağlanması.
- Organizasyonda hiyerarşik bir yapı oluşturulması,
- İşe uygun personelin bilimsel yöntemlerle seçilmesi.

Bilimsel yönetimin ilkelerini ortaya koyan Taylor'u takiben Henri Fayol, yönetim ve organizasyon olgularını kapsamlı bir şekilde inceleyerek daha büyük ve karışık organizasyon yapılarında yönetimin nasıl olması gerektiği ile ilgilenmiş ve **Genel Yönetim Yaklaşımı** ile yönetsel çalışmaları belirli işlemlere ayırarak yönetimde; planlama, organize etme, koordinasyon ve kontrol fonksiyonlarının önemi üzerinde durmuştur<sup>152</sup>. Yönetim kavramının evrenselliği ve yaşamsallığına dikkat çekerek organizasyonu bütünsel bir bakış açısıyla ele alan, organizasyonların yönetim tarzları ile iş yörme potansiyelleri arasında paralellik olduğunu ifade eden Genel Yönetim Yaklaşımı, Bilimsel Yönetim Yaklaşımının devamı ve tamamlayıcısı olarak nitelenebilmektedir<sup>153</sup>.

Taylor ve Fayol'un ABD'de yönetim üzerinde çalışmalar yaptığı dönemde, Almanya'da Maximillian Weber adında bir sosyolog **Bürokrasi Yaklaşımı** olarak adlandırılan geniş bir organizasyon yapısı için rasyonel ilkeler ortaya koymuştur<sup>154</sup>.

<sup>151</sup> Coşkun Can Aktan, "Klasik Organizasyon ve Yönetim Teorisi", Bilimsel Yönetim Teorisi: Taylorizm, <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/taylor.htm>, Erişim: 16.08.2006

<sup>152</sup> Coşkun Can Aktan, "Resmi Organizasyon Ve Yönetim Teorisi: Fayolizm", <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/fayolizm.htm>, Erişim: 16.08.2006

<sup>153</sup> Gürüz, Gürel, a.g.e., s.80.

<sup>154</sup> Coşkun Can Aktan, "Bürokratik Yönetim Teorisi: Weberizm",

Geniş organizasyonlarda uzmanlaşma, hiyerarşi ve kuralların önemi üzerinde durulan Bürokrasi Yaklaşımında, yönetsel yetki konusu analitik bir bakış açısıyla ele alınmış ve bürokrosi kavramı ile yetkinin ortaya çıkış şekli üzerinde durulmuştur. Krallıkla yönetilen toplumlarda olduğu gibi, belirli pozisyonda olma ile doğuştan kazanılan ve kişisel bir niteliği olan geleneksel yetki, Allah vergisi beceri ve nitelikleri kullanarak diğer kişileri davranışlara yöneltten karizmatik yetki ve hukuk devleti gibi demokratik ve yasal düzenlemelerin olduğu toplumlarda geçerli ve meşru bir niteliğe sahip olan ussal-yasal yetkinin varlığından söz eden Weber, bürokrosiyi ussal-yasal yetkiye dayanan bir organizasyon tipi olarak tanımlanmıştır<sup>155</sup>.

Bilimsel Yönetim Yaklaşımı, Genel Yönetim Yaklaşımı ve Bürokrasi Yaklaşımı olmak üzere birbirine uyumlu öğretileri içeren Klasik Yönetim Kuramı; insan boyutunun dışındaki öğeler üzerinde durarak, organizasyon için iyi olan her şey insan içinde iyidir düşüncesini savunmuştur. Organizasyonu kapalı sistem anlayışı ile değerlendiren ve bu nedenle de çevre etkileşimi üzerinde durulmayan Klasik Yönetim Kuramına göre insan, kendine söyleneni yapan ve rasyonel olduğuna inanılan sisteme uyan pasif bir unsur olarak görülmüştür<sup>156</sup>.

**Neoklasik Yönetim Kuramı:** Yönetim literatüründe Davranışsal Yönetim Kuramı olarak bilinen Neoklasik Yönetim Kuramı, insan faktörü ile insan ilişkileri üzerinde durmuş ve organizasyonda insan davranışını ve insanı davranışa yöneltten nedenleri konu edinmiştir. Dolayısıyla kuramın ana fikri bir organizasyon yapısı içinde çalışan insan unsurunu anlamak, onun yeteneklerinden azami ölçüde yararlanabilmek, yapı ile insan davranışları arasındaki ilişkileri incelemek, organizasyon içinde ortaya çıkan sosyal oluşumları ve özelliklerini tanımak ve kısaca yöneticiye kullanabileceği yeni araç ve kavramlar vermektir<sup>157</sup>.

Organizasyon ve insan davranışları arasındaki ilişki toplumsal yaşamın başlangıcından bu yana bilinmekle birlikte, bu davranışların bilimsel olarak incelenmesi ABD'de yapılan Hawthorne araştırmaları ile başlamıştır. Western Electric şirketinde yapılan yıllar süren deneyler sonucunda psikoloji, sosyoloji, sosyal psikoloji varsayımlarına dayanan **İnsan İlişkileri Yaklaşımı** ya da diğer adıyla Davranışsal Yaklaşım geliştirilmiştir. İnsan İlişkileri Yaklaşımı, organizasyonda yer alan insan ve onun oluşturduğu sosyal ilişkiler konusunun

---

<http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/weberizm.htm>, 16.08.2006

<sup>155</sup> Gürüz, Gürel, a.g.e., s.80-83.

<sup>156</sup> Y.a.g.e., s.76.

<sup>157</sup> Y.a.g.e., s.84.

önemi vurgulanmış, insanın sosyal bir varlık olduğunu aşırı derecede uzmanlaştırmanın çalışanları tekdüze işler yapmaya ittiğini ve bu nedenle de çalışanların doyumunu kendi içlerinde oluşturdukları sosyal ilişkilerde bulmaya çalıştıklarını ortaya çıkarmıştır. İnsan ilişkileri yaklaşımının yönetim alanının da en önemli katkısı; organizasyon içinde insanın nasıl davrandığını, neden o şekilde davrandığını ve organizasyon ile davranış arasındaki ilişkiyi açıklaması olmuştur.

Organizasyonlarda insan ögesinin öneminin artması ile insan unsurunu anlamaya yönelik yapılan araştırmalar sonucunda organizasyon ile insan davranışları arasındaki ilişkileri açıklamaya yönelik modeller geliştirilmiş ve Çevresel-Davranışsal Yaklaşım olarak bilinen **İnsan Kaynaklarını Kullanma Yaklaşımı** ortaya çıkmıştır. İnsan İlişkileri Yaklaşımının çağdaş bir uzantısı olarak değerlendirilen, İnsan Kaynaklarını Kullanma Yaklaşımı, insanların kendilerini geliştirme, doyum sağlama ve uğraşı isteyen amaçlara ulaşma arzularının benimsenme, statü ve tanınma gereksinimlerine paralel bir nitelik arz ettiği varsayımına dayanmaktadır.

İnsan İlişkileri Yaklaşımı ve İnsan Kaynaklarını Kullanma Yaklaşımı olmak üzere iki yaklaşımı içeren, organizasyonun etkinliğini belirleyen temel unsurun insan olduğu düşüncesine dayanan Neoklasik Yönetim Kuramı ile birlikte; insan ögesinin önemi artmış, insan sosyal ve duygusal bir varlık olarak ele alınmış, bununla beraber organizasyon kapalı sistem anlayışı ile ele alınarak organizasyon - çevre etkileşimi üzerinde durulmamıştır.

**Modern Yönetim Kuramı:** Klasik Yönetim Kuramı rasyonellik, iş, etkinlik ve düzen üzerinde dururken, Neoklasik Yönetim Kuramı, insan unsurunun özellikleri davranışlar, güdüleme, yönetime, kararlara katılma ve iş doyumunu gibi kavramlara önem vermiştir. Klasik Kuram, “organizasyon için iyi olan her şeyin insan içinde en iyi olduğu” görüşünü, Neoklasik Kuram ise “insan için iyi olan her şeyin organizasyon için iyi olduğu” görüşünü savunmuştur. Ancak, her iki kuramın da organizasyonların biçimsel ve doğal yapılarını incelemeye yetersiz kalmaları, organizasyonu bütünsel bir bakış açısıyla ele alan ve organizasyon - çevre etkileşimi üzerinde duran Modern Yönetim Kuramının doğmasını sağlamıştır<sup>158</sup>. Yukarıdaki iki görüşü birleştirmeye çalışan Modern Yönetim Kuramına göre klasik görüş fazla katı,

---

<sup>158</sup> Gürüz, Gürel, a.g.e., s.86-87.

neoklasik görüş ise fazla gevşek ve belirsizdir. Bir ölçüde hiyerarşi ve otorite zorunludur<sup>159</sup>, bu arada insan unsuruna da önemle yer verilmelidir<sup>160</sup>.

1960 ve 1970'lerde organizasyon ve yönetim alanında Sistem Yaklaşımı adı verilen yeni bir yaklaşım gündeme gelmiştir<sup>161</sup>. Modern Yönetim Kuramına özgü bir yaklaşım olan **Sistem Yaklaşımı**, olayları ve sistemleri bir çerçeve içinde ele alma, başka olaylarla ve sistemlerle ilişkilendirerek inceleme olanağı veren, belirli olayların, durumların ve gelişmelerin incelenmesinde kullanılan bir düşünce tarzıdır. Sistem yaklaşımının hareket noktasını oluşturan sistem, birbirlerine bağımlı olan iki veya daha fazla parça ve alt sistemlerden oluşan, çalışma ve özellikleri itibarıyla, belirli bir sınırı olan, diğer sistemlerden ayrılabilen, örgütlenmiş ve bölünmez bir bütün olarak tanımlanmaktadır. Sistem yaklaşımı ile ilgili kavramlar, alt sistem ve üst sistem, açık ve kapalı sistem, sinerji ve holizm, entropi ve negatif entropi olarak detaylandırılmaktadır.

Aralarında ilişkiler bulunan işlevsel parçaların oluşturduğu bir topluluk olan sistem, mantıksal bütünlüğe ve tutarlılığa sahip fikir ve prensipler toplamıdır. Yapısal açıdan ele alındığında sistemi oluşturan elemanların karşılıklı ilişki içinde oldukları görülebilmektedir. Bu anlamıyla sistem, birbirleriyle aralarında bağımlıklar ve etkileşim halinde olan elemanların oluşturduğu bir bütündür. Bu nedenle sistem kavramının alt ve üst sistem kavramları ile birlikte düşünülmesi gerekmektedir. Karşılıklı bağımlılık ilişkisi içindeki bileşenler bir araya gelerek anlamlı bir bütün oluşturmaktadırlar. **Alt sistem**, sistemi oluşturan çeşitli parçaları ifade etmektedir. İster yalın ister karmaşık olsun tüm sistemler, alt sistemlerin bileşenlerinden meydana gelmektedir. Her sistem alt sistemlerin bileşenlerinden oluşmakla birlikte, aynı zamanda kendisinden daha büyük ve daha kapsayıcı bir sistemin alt sistemi olarak işlev göstermektedir. Bu bağlamda **üst sistem**, pek çok bileşenin bir araya gelerek oluşturdukları ve bileşenlere kıyasla daha kompleks bir niteliğe sahip olan bir bütünü ifade etmektedir. Bir sistemin sağlıklı ve etkin işleyişi, sistemi meydana getiren alt sistemlerin işlevsel ve eşgüdümlü bir şekilde faaliyet göstermeleri ile olanaklıdır.

Çevreyle olan iletişimleri ve etkileşimlerine göre sistemleri açık sistemler ve kapalı sistemler olarak ikiye ayırmak mümkündür. Sistem ve sistemin faaliyette bulunduğu çevre arasında malzeme, enerji ve bilgi alışverişi söz konusuysa, bu tür

---

<sup>159</sup> Meydan Larousse, Büyük Lügat Ve Ansiklopedi, Sabah Yayınları, 1992, Cilt 20 s.380.

<sup>160</sup> Şentürk, a.g.e., s.8.

<sup>161</sup> Coşkun Can Aktan, "Neo-Klasik Organizasyon Ve Yönetim Teorileri", <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/neo-klasik.htm>, Erişim: 16.08.2006

sistemler **açık sistem** olarak adlandırılmaktadırlar. Çevreleriyle etkileşim içinde olan açık sistemler, çevrelerinde yaşanan değişimlere paralel olarak değişmekte ve kendilerini uyarlamaktadırlar. Açık sistemin karşıtı olarak nitelenebilen **kapalı sistem** ise, sistemin faaliyette bulunduğu çevre ile arasında herhangi bir alışverişin ve etkileşimin olmaması durumunu ifade etmektedir.

**Sinerji**, iki veya daha fazla etkenin, sonucun ortaya çıkmasına bileşik şekilde katkıda bulunmasıdır. Sinerjiyi karakterize eden özellik, ortak sonuçta rol oynayan etkenlerin etkisinin, her birinin tek tek etkilerinin toplamından daha büyük ve güçlü olmasıdır. Kavram matematiksel şekilde " $2 + 2 > 4$ " olarak ifade edilebilmektedir. Sinerjik olarak bilinen **holizm**, sistemin kendisini oluşturan parçaların toplamından daha fazlasını ifade etmesi anlamına gelmektedir. Sinerjik yönetim, verimlilik ve etkinliği artırmak için tüm faktörlerin bir arada kullanılması ve ortak enerjide dönüştürülmesi anlamına gelmektedir.

İş yapma yeteneği olmayan enerjiyi ifade eden **entropi**, bir sistemde faaliyetlerin bozulması, aksamaların yaşanması ve sonunda faaliyetlerin durması, sistemin bozulması ve ölmesi anlamına gelmektedir. Kapalı sistemler çevreyle ilişki ve etkileşim içinde olmadıkları için, entropiye uygundur. Dolayısıyla organizasyonların birer açık sistem olmaları ve entropiyi önleyecek mekanizmalar geliştirmeleri gerekmektedir. Böylesi bir durumda sistemin entropiye karşı direnme gücünü ifade eden **negatif entropi** gündeme gelmekte ve sistemin devamlılığını sağlamaktadır. Bu bağlamda negatif entropi, organizasyonun çevreden aldığı enerji, bilgi ve materyal ile entropiye dayanma gücü elde etmesi ve olumsuz gidişatı önlemesi durumunu açıklamaktadır.

Başlı başına bir disiplin olmanın ötesinde olayların ve durumların incelenmesinde kullanılan bir düşünce tarzı ve yöntemi olarak yönetim kuramlarını birleştirmek amacıyla ortaya atılmış olan Sistem Yaklaşımı, yerini her zaman her yerde geçerli bir örgüt yapısının olmadığı düşüncesini temel alan Durumsallık Yaklaşımına bırakmıştır. Koşulsallık Yaklaşımı olarak anılan **Durumsallık Yaklaşımı**, organizasyon ile ilgili her şeyin duruma, zamana ve mekana bağlı olarak değişebileceğini savunur ve organizasyon yöneticilerinin içinde buldukları koşulları baz alarak hareket ettikleri taktirde başarılı olacaklarının altını çizmektedir. Organizasyonu bir sistem olarak ele alan Durumsallık Yaklaşımı, temelde Sistem yaklaşımı üzerine inşa edilmiş bir yaklaşımdır ve Sistem Yaklaşımını tamamlayıcı bir niteliğe sahiptir. Hem alt sistemler, hem de organizasyon ve çevre arasındaki



etkileşimi anlama, ilişki kalıplarını tanımlama ve değişen görünümü sergileme arayışında olan Durumsallık Yaklaşımı, organizasyonların çok değişkenli doğasını vurgulamakta, organizasyonun değişen ve özel durumlarda nasıl yönetileceğini açıklığa açıklığa kavuşturmaktadır. Durumsallık Yaklaşımı, organizasyon yönetimlerinin karşılaştıkları durumlar ve sınırlamalara uyarlanabilme yeterliliklerine ilişkin bir beceri olarak tanımlanabilmektedir. En iyi çözümün olmadığını ve her problemin kendi şartları içinde ele alınıp değerlendirilmesi gerekliliğine işaret eden Durumsallık Yaklaşım, yönetimin durumun gerekliliklerine göre hareket etme ve karar verebilme potansiyelini ifade etmektedir.

Moden Yönetim Kuramı, tez ile anti tezi birleştirerek sentez yaratmayı amaçlamış ve Sistem Yaklaşımı ve Duramsallık Yaklaşımı olarak iki yaklaşımdan oluşmuştur. Sistem Yaklaşımı, tüm örgütü anlamak için doğrudan bir model yaratmaktayken, Durumdallık Yaklaşımı, her organizasyonun alt sistemleri ve çevresiyle tek ve benzersiz olduğu, dolayısıyla organizasyonun yönetim aşamasında kendi kendini baz alması gerektiğini ileri sürmektedir<sup>162</sup>.

**Değişim Yönetimi Yaklaşımları:** Tez, anti tez ve sentez olarak nitelenen yaklaşımları takiben gündeme gelen ve 1990'lı yıllarda iş dünyasının kullanımına sunulan, mükemmelin ve idealin hayata geçmesi anlamına gelen, yönetim olgusunun günümüzdeki görünümünü ifade etmektedir. Değişim yönetimi, organizasyonda değişimi gerçekleştirmek amacıyla başta insan kaynağı olmak üzere tüm kaynakları, zamanı ve vizyonu birbiriyle uyumlu ve etkin kullanabilmeye yönelik kararlar alma ve uygulama süreçlerinin toplamı olarak tanımlanabilmektedir. Uygulama bazında aralarında farklılıklar kadar benzerlikler de olan Değişim Yönetimi Teknikleri; Kıyaslama, Küçülme, Yeniden Yapılanma ve Örgütlenme, Toplam Kalite Yönetimi, Sürekli Gelişme, Yeniden Süreçlenme, Öğrenen Organizasyon kapsamında incelenebilmektedir.

**Kıyaslama** (Benchmarking), bir organizasyonun verimlilik ve etkinlik yönünden en üst performansa ulaşması amacıyla en iyi ve en doğru yöntemleri arayarak bulması ve kendine uyarlamasıdır. Bir organizasyonun, diğer bir organizasyonun ya da organizasyonların en iyi işleyen yönlerini belirlemesi ve kendine örnek olarak alması anlamına gelmektedir.

**Küçülme** (Downsizing), yönetimlerin bilinçli olarak aldıkları kararlar ve uyguladığı stratejiler ile organizasyonun verimlilik ve etkinliğini kaynakların

---

<sup>162</sup> Gürüz, Gürel, a.g.e., s.87-100.

azaltılması ile ilişkilendiren, daha az kaynakla daha çok iş yapmayı hedefleyen bir yönetim tekniğidir.

**Yeniden Yapılanma ve Yeniden Örgütlenme** (Restructuring and Reorganization), örgüt yönetimlerine çevresel değişimlere uyarlama potansiyellerini artırma konusunda yol gösteren değişim yönetimi tekniğidir. Yönetimlerin problemleri analiz ederek, sistemi daha rasyonel ve verimli kılmaya yönelik çabalarını ifade etmektedir<sup>163</sup>.

**Sürekli Gelişme** (Kaizen) kavramı, 1986 yılında Japon Masaaki Imai, Kaizen -The Key to Japan's Competitive Success (Japonya'nın Rekabetçi Başarısının Anahtarı) başlığını taşıyan kitap ile birlikte ortaya çıkmış ve yeni organizasyon ve yönetim felsefesinin önemli kavramlarından birisi olmuştur. Japonca "Sürekli Gelişme" anlamına gelen Kaizen, değişim yönetiminde temel ilkelerden birisi olarak kabul edilmiştir<sup>164</sup>.

**Toplam Kalite Yönetimi** (Total Quality Management), iş süreçleri ile ürün ve hizmetlerin iyileştirilmesini amaçlayan felsefedir. Özünde kalite kavramı yatmaktadır. Kalite en yalın ifade ile amaca uygunluk demektir. Aslında bir yaşam felsefesi olan Toplam Kalite Yönetimi, çalışanların kaliteyi iyileştirme çabalarının sorumluluğunu üstlenmeleri ile organizasyonda sürekli gelişmeye ve değişime dayanan bir yönetim akımıdır. Bir organizasyonun içerisinde iş ve sistem geliştirme yönetimin sorumluluğudur, fakat sistemleri fiilen geliştiren yönetici olmayan personeldir<sup>165</sup>. Bir işin tüm özelliklerini ve işe ait problemleri bilen tek yetkili o işle ilgili personel olduğu için ara ve üst kademe yöneticilerin, problemi çözecek makam ile yaşayan makamın koordinasyonu ön plana çıkarması gerekmektedir. Bir organizasyon içerisinde yatay ve dikey koordinasyonun çok hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleşmesi mümkün olur ise o organizasyondan başarı kaçınılmaz olacaktır.

**Yeniden Süreçlenme** (Reengineering), bilginin pratiğe uygulanması sürecinin tamamen yeniden yapılanması ile ilgili bir değişim yönetimi tekniğidir. Değişim Mühendisliği olarak da bilinen bu yaklaşım, süreçlerin temelden yeniden düşünülmesi ve radikal bir biçimde yeniden tasarlanması olarak tanımlanmıştır.

**Öğrenen Organizasyon** (Learning Organization), organizasyonların insanlar gibi yaşadıkları, öğrenerek büyüdükları, değiştikleri ve geliştikleri varsayımına

---

<sup>163</sup> Gürüz, Gürel, a.g.e., s.101-104.

<sup>164</sup> Coşkun Can Aktan, "Organizasyon Ve Yönetim Teorileri Alanında Çağdaş Yaklaşımlar", <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/yeni-teoriler.htm>, Erişim: 16.08.2006

<sup>165</sup> Mahmut Tekin, **Toplam Kalite Yönetimi**, Kuzucular Ofset, Konya, 1999, s.27.

dayanan bir Değişim Yönetimi yaklaşımıdır. Öğrenen Organizasyon, bilginin ortaya çıkarılması, elde edilmesi ve transferi konusunda elverişli bir ortama ve kültüre sahip bir yapıdır. Dolayısıyla, hem yeni şeyler öğrenebilen hem geri bildirim algılayabilen ve yorumlayabilen bir niteliğe sahiptir<sup>166</sup>.

Yönetim faaliyetlerinde değişimin hızını yakalamak, çağa ayak uymak büyük bir çabayı da beraberinde getirmektedir. İnsan ögesinde kaliteyi yakalamak, faaliyetlerde etkin bir rol oynayabilmek günümüzde her şeyden önce yöneticilerin en yeni bilgi, beceri ve yeteneklerle donatılmış olmasına bağlıdır. Organizasyonların çalıştırdıkları personelin mesleki gelişimlerine yatırım yapmalarının akıllıca bir tutum<sup>167</sup> olacağı düşüncesi Taylor'dan günümüze kadar uzanmaktadır. Yönetimin bilimsel olarak temellerini atan Taylor'un ilkeleri günümüz organizasyonlarına dahi ışık tutmaktadır. Yönetimin bir bilim, başarılı yönetimin ise bir sanat olduğu unutulmadan, yöneticilerin olaylara geniş pencereden bakabilmeleri gerekmektedir.

Yöneticilerin yaşadığı sorunların temel nedeni, uyguladıkları yönetim tarzıdır. Yönetim teori ve uygulamalarındaki farklılıklar modern yönetim teorilerinden birisi olan durumsallık yaklaşımını ortaya çıkarmış ve bu yaklaşım ile organizasyonların içinde buldukları durum ve döneme bağlı olarak, farklı yönetim modellerini uygulamaları da normal karşılanmıştır<sup>168</sup>. Bilgi çağıyla birlikte yönetim ve yönetici kavramının sanayi toplumunda genel kabul gören anlamında ciddi bir farklılık oluşmuştur. Bütün sorun ve sorulara uygun çözüm ve cevapları bilen yöneticiden, sorun ve soruları tayin eden, tanımlayan ve çözüm aşamasında diğer çalışanların katkılarını birleştiren yöneticiye doğru gerçekleşen bir dönüşüm söz konusudur. Çağdaş organizasyonların yönetimi, yüksek düzeyde uzmanlık bilgisine ve mesleki deneyime sahip bir birey tarafından değil, farklı alanlarda eğitim almış ve liyakatli bireylerden teşekkül eden ekiplerce sağlanmakta ve ekibin bilgileri ve deneyimleri sınanmış üyeleri görev performansının artmasına yönelik olarak yeteneklerini birleştirmektedirler<sup>169</sup>.

### 1.5.2. Havacılıkta Yönetim

Havacılıkta yönetim, bir uçuş faaliyetini etkin, verimli ve emniyetli olarak gerçekleştirebilmek için uçuşla ilgili tüm kaynakların planlanması, organize edilmesi,

<sup>166</sup> Gürüz, Gürel, a.g.e., s.104-107.

<sup>167</sup> Margaret j. Palmer, **Performans Değerlendirmeleri**, Reprosel Matbaa Hizmetleri, İstanbul, 1993, s.75.

<sup>168</sup> Ahmet Kovancı, **Toplam Kalite Yönetimi**, Sistem Yayıncılık, 2001, s.26.

<sup>169</sup> Adem Öğüt, **Bilgi Çağında Yönetim**, Nobel Basımevi, 2.baskı, Ankara, 2003, s.61.

yöneltmesi ve kontrol edilmesidir<sup>170</sup>. En küçük hataların bile insan hayatının kaybına neden olabildiği havacılıkta sevk ve idare hatalarının geri döndürülemez ya da ortadan kaldırılamaz sonuçları söz konusudur. Yapılan araştırmalar meydana gelen kazaların azımsanmayacak bir oranının sevk ve idare yöntemlerinin yetersizliğinden kaynaklandığını göstermektedir. Sevk ve idarenin konusunun eğitim, öğretim, kontrol tedbirleri, geri besleme usulleri ve yönetimin esas konusu insan olması, bu hataların olabilirliğini yükseltmektedir<sup>171</sup>.

Yönetim kuramları bir uçuş görevinin emniyetli ve etkin olarak yapılabilmesi açısından incelendiğinde Bilimsel Yönetimin temel ilkelerinin hali hazır durumda korunduğu görülmektedir. Taylor'un çalışmalarındaki hedefi bir işin en verimli nasıl yapılacağına yolunun bulunmaya çalışılması olmuştur<sup>172</sup>. Bir uçuş görevinde hedef, bir işin en uygun nasıl yapılması gerektiğinin tüm kaynaklar düzeyinde saptanması olarak belirlenebilir. Dolayısıyla en uygun iş tanımının yapılarak kimin, ne zaman, ne maksatla, neyi, nasıl yapması gerektiği eğer belirlenebilirse en verimli çalışma şekli elde edilmiş olacaktır. Kişilerin kabiliyetleri ölçüsünde, bir işi en hızlı ve en verimli bir şekilde yapabilecek seviyeye ulaştırılması için geliştirilip eğitilmesi hem çalışanların hem de yönetimin en önemli hedefi olarak kabul edilmelidir<sup>173</sup>. Bir uçuş görevinin başarı ile yapılmasını sağlayan öğelerin her birisinin konusunda uzman olmasına rağmen birbirlerinin eksikliklerini tamamlayıcı özellikleri de vardır. Eğer görev esnasında pilotlardan birisi iş yapamaz duruma gelir ise, diğer pilot ve ekibin diğer öğeleri onun sorumluluklarını da alarak görevin tamamlanmasına katkı sağlayabilmelidirler. Yönetimsel çalışmaları belirli işlevlere ayırarak, yönetim faaliyetlerini birbirini izleyen belirli fonksiyonlardan oluşan bir süreç olarak gören Genel Yönetim Yaklaşımına göre bir uçuş görevinin yapılabilmesine katkı sağlayan öğelerin hepsinin planlama, organize etme, koordinasyon ve kontrol fonksiyonlarını sırası geldiğinde yerine getirme sorumluluğu vardır. Bu sorumluluk Bürokrasi Yaklaşımından hareketle bir hiyerarşiye dayanan yetkilendirme ile yerine getirilebilmektedir. Bürokrasi Yaklaşımına uygun hiyerarşiyi içeren yetki ve sorumluluklar kanun ve yönetmeliklerle tanımlanmasına rağmen, havacılıkta hiyerarşiyi, yöneten ve yönetilenlerin rolleri yapılan görevin o anki durumuna göre değişmekte olduğundan kesin kurullarla tanımlamak mümkün olamamaktadır.

<sup>170</sup> Coşkun Can Aktan, "Yönetim Biliminin Doğuşu: Tarihsel Bakış", <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/tarihsel-bakis.htm>, 16.18.2006

<sup>171</sup> Şentürk, a.g.e.,s.8.

<sup>172</sup> Frederick Taylor, **Bilimsel Yönetimin İlkeleri**, Servet Ofset, Konya, 1997, s.12.

<sup>173</sup> Şentürk, a.g.e.,s.23.

İlişkiler her hangi bir yatay yada dikey bilinen hiyerariye bağlı olmaksızın kendi özel hiyerarşik saygı kuralları içerisinde oluşur. Dolayısıyla havacılıkta bir görevin icrası esnasında hiyerarşinin yatay ya da dikey organizasyon yapısı yerine, matriks organizasyon yapısı mantığı ile sağlanabileceği düşünülmektedir<sup>174</sup>.

Bir havacılık görevinin icrası esnasında, görev bölümleri arasındaki ilişkinin kesin çizgilerle ayrılması ve her ögenin kendi işinde uzmanlaşması görüşü yerine, ekip çalışması ve her ekip üyesinin kendi uzmanlıklarıyla tamamlayıcı bir işbirliğine gitmesi önem arz etmektedir<sup>175</sup>. İyi yönetilen bir ekipte, özellikle uçağın kokpitinde herkes birbirinin görevini üstlenebilecek durumda olmalıdır. Herkesin yalnızca kendi göreviyle ilgilendiği durumlarda diğer görevlerde oluşabilecek aksamalar tüm uçuşun akışını değiştirebilir. Oysa herkes birbirinin yanlışını düzeltirse varılmak istenen hedefe yanlışsız ulaşılabilecek veya yanlışlar kısıtlanmış olacaktır. Eğer bu konuda denge sağlanamaz ise, bu defa herkes birbirinin hatasını gözeteneğinden kendi görevlerinde hata yapma olasılığı artacaktır. Unutulmaması gereken hedef, istenen zamanda ve istenen kalitede bir ekip olarak çalışarak uçağı gideceği yere uçurmaktır<sup>176</sup>.

İnsanın sosyal bir varlık olduğu, insanın nasıl davrandığı ve neden o şekilde davrandığı konuları üzerinde duran İnsan İlişkileri Yaklaşımı ile insanların kendini geliştirme, doyum sağlama ve uğraşı isteyen amaçlara ulaşma arzularının, benimsenme, statü ve tanınma gereksinimleri üzerinde duran İnsan Kaynaklarını Kullanma Yaklaşımı; bir havacılık görevinin yapılmasında gerekli olan işbirliği ve saygı ortamının oluşmasına katkı sağlamaktadır.

Bir uçuş faaliyetini sistem olarak ele aldığımızda, uçuş görevinin gerçekleşmesi değişik alt ve üst sistemlerin birbirleriyle uyumlu ilişkisine bağlıdır. Hava sahası içinde bulunan sistemler benzer amaçlara hitap etmesine rağmen her zaman aynı şekilde etkileşim göstermezler. Bir sistem bir diğerine göre bazen üst bazen de alt sistem olarak görev yapabilmektedir. Havacılıkta yönetim farklı sistemler arasındaki uyumun yaratılması için gösterilen faaliyettir. Havacılıkta her sistem açık, negatif entropi yaratan ve sinerjik özelliğe sahip olmalıdır. Bir uçuş görevinin emniyet ve etkinlikle başarılması için değişen durum ve içinde bulunulan şartlara göre hareket etmek gerekmektedir. Bir uçuş görevi esnasında durumun

---

<sup>174</sup> Şentürk, a.g.e.,s.20.

<sup>175</sup> Coşkun Can Aktan, "Klasik Organizasyon ve Yönetim Teorisi , Bilimsel Yönetim Teorisi: Taylorizm" , <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/taylor.htm>, Erişim:16.18.2006

<sup>176</sup> Ekip Kaynak Kullanımı Hazırlama Dersleri, Ders Notları, Türk Hava Yolları, İstanbul, 1991, s.45.

gerekliliklerine göre hareket etme ve karar verebilme potansiyelini ifade eden Durumsallık Yaklaşımı, en iyi çözümün olmadığı ve her problemin kendi şartları içinde ele alınıp değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

En üst düzey performansa ulaşmaya katkı sağlayan en iyi uygulamaların tespit edilmesi, elde edinilen bu tecrübelerin gelecek görevlerde emniyet ve etkinlik olarak olumlu yönde kullanılması, çevresel değişimlere karşı kaynakların kullanımında etkinliği artırıcı tedbirler alma, yalın ve kaliteli bir yönetim anlayışını sürekli kılma, her hangi bir ekip üyesinin görevini yapamaması durumunda gerektiğinde radikal kararlar alarak değişen her duruma göre görevin gerektirdiği istekleri yapabilecek anlayışta olma konularını içeren Değişim Yönetimi Yaklaşımları, bir uçuş görevinin emniyetli ve etkin olarak yapılmasına katkı sağlamaktadır.

Havacılıktaki yönetim anlayışı, EKY'nin aktörleri arasında uyumlu bir ortam yaratarak uçuş faaliyetinin etkin ve emniyetli olarak gerçekleşmesini hedeflemektedir. Bir uçuş faaliyetininin gerçekleşmesi esnasında uçuş doktorunun, kule personelinin, bakım ekibinin, radar kontrolörünün birbirleriyle hiyerarşik bağı ya hiç bulunmamakta ya da dolaylı olarak bulunmaktadır. EKY'nin aktörlerinden hava trafik görevlilerinin asıl görevi, uçakların çarpışmalarını önlemek, uçaklar arasındaki ayrımları sağlamak, uçakların engellerden emniyetle geçmelerini temin etmek ve hava trafiğini intizamlı bir şekilde hızlandırmak ve devam ettirmektir. Pilot ve uçuş ekibinin bu teşkilat ile doğrudan veya dolaylı olarak bir bağlantısı yoktur. Bu da uçuş faaliyetinin emniyetle icrasında bir yönetim sorunun gündeme getirmektedir. Bu sorunun çözümünde EKY'ye duyulan ihtiyacın önemi büyüktür. Yerdeki ve havadaki personelin EKY konusunda eğitim görmüş olmaları uçuşun emniyeti açısından çok önemlidir. Bazı ölümcül kazalar, hava trafik teşkilatı ile pilotlar arasındaki anlaşmazlıklardan ötürü ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla yer ve hava personeli arasındaki ilişkilerin ve iletişimin uygun şartlarda sağlanabilmesi için kuralların çok iyi oluşturulmasına ve koyulan kuralların çok iyi uygulanmasına gerek vardır. Bilgi transferi içeren etkin bir iletişim uçuş emniyeti için esastır.

Havacılığın ilk yıllarından bu yana bir havacılık çalışanının, yapacağı işler geleneksel olarak bir sonraki nesile aktarılmış ve sonuç olarak görülmüştür ki standart usullerin gerekliliğine duyulan ihtiyaç gün geçtikçe artmıştır. Bu yüzden ki geliştirilen kurallar, kanunlar ve standart uygulama usulleri havacılık çalışanlarına benimsetilmeye çalışılmıştır. 1979 yılında NASA'nın katkıları ile oluşturulan EKY

projesi sonucunda yönetimin izleyeceği yollar ve personelin eğitilmesi konusunda büyük adımlar atılmıştır<sup>177</sup>.

EKY'de her zaman için bir ekip anlayışı içinde çalışmak işin gereği açısından zorunludur. Bu anlamda yönetici, kaynakları etkili biçimde kullanabilen, değişik çözümler yaratarak teknik bilgiye ve kaynaklardan elde ettiği bilgi ile nitelikli insan unsurunu yönetebilecek faktörlerin ne olduğunu bulma ve uygulamada hüner ve bilgiye sahip bir kişi olarak kabul edilir<sup>178</sup>. Bu nedenle bir uçuş görevinin en önemli yöneticisi olan kaptan başta insan kaynağı olmak üzere tüm kaynakları etkili bir şekilde kullanabilmek için hem davranış bilimleri alanındaki son gelişmelerden haberdar hem de organizasyonda insancıl ilişkileri ile en iyi şekilde yürütebilecek liderlik kapasitesi ve yeteneğine sahip olmalıdır. Dolayısıyla, bir ekip çalışması gerektiren uçuş görevi esnasında, personelin liderlik özellikleri ve yönetme kabiliyetleri önem kazanmaktadır<sup>179</sup>. Bu gün liderlik özelliklerinden yoksun etkin bir kaptan düşünülemez. Kaptan, yönetici olarak liderlik yetenekleri sayesinde organizasyonda diğer birimlerle işbirliği sağlayarak etkin ve emniyetli bir uçuş görevini yönetir. Genel olarak bakıldığında yönetim düşüncesinin gelişmesindeki her adımda yer alan yaklaşımlar havacılıkta yönetim uygulamalarında farklı zamanlar, durumlar ve oranlarda uygulandığı görülmektedir.

## **1.6. RİSK KAVRAMI VE HAVACILIKTA RİSK**

### **1.6.1. Risk Kavramı**

Tehdit, tehlikeye neden olan kaynakları ifade eder. Tehlike, hiçbir hasar veya yaralanmaya sebep olmayan ancak hasar ve yaralanma potansiyeli olduğu açıkça görülen olay veya durumdur. Yani tehditlerin değerlendirilmesidir. Risk ise bir olayın meydana geliş ihtimali ve eğer meydana gelirse ciddiyet derecesi olarak tanımlanabilir<sup>180</sup>. Yazılım, donanım, çevre, insan ve bilgiden oluşan kaynakların varlığının ya da yokluğunun yaratacağı tehlikelerin yarattığı riskleri görmek için nelerin tehdit olduğu nelerin tehdit olmadığını iyi bilmek gerekmektedir. Bir uçuş görevinin planlanmasından sona ermesine kadar geçen süre içerisinde karşılaşılan tehdit kaynakları ve oranları incelendiğinde bunların çevre ile ilgili olanları genellikle arazi şartları, dağlar, binalar, kötü hava şartları tehditlerin büyük bölümünü

<sup>177</sup> Erol Eren, **İşletme Örgütleri Açısından Yönetim Psikolojisi**, Met/Er Matbaası, İstanbul 1979, s.23.

<sup>178</sup> Şentürk, a.g.e., s.14.

<sup>179</sup> M.Şerif Şimşek, **Yönetim ve Organizasyon**, Günay Ofset, 6.Baskı, Konya, 2001, s.15.

<sup>180</sup> Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı, a.g.e., s.32.

oluşturmaktadır. Daha sonra donanımdan kaynaklanan uçak ve sistem arızaları ile hava trafiğinin yönetilmesi için kullanılan teçhizatların arızaları gelmektedir. Takiben alışılmadık usullerin kullanılması, yanlış dökümanların kullanılması ya da doğru dökümanların yanlış kullanılması gibi yazılıma dayalı tehditler gelmektedir. Çevre, donanım ve yazılımdan kaynaklanan tehditlerin tamamı insanı ve insan hatasını kapsamakta ve en önemli tehditin insan olduğu gerçeğini ortaya çıkarmaktadır. İnsanın tehditleri algılayabilmesi için tehditleri ifade eden bilgileri algılaması gerekmektedir. Bilginin algılanıp değerlendirilememesi ise tehditlerin farkına varılmamasına yol açmaktadır. Çalışmada tehditlerin farkına varabilmemiz için öncelikle insan kaynağı üzerinde durulması gerektiği, insan kaynağındaki sorun çözüldüğü zaman diğer tehditlerin tehlikelerinin değerlendirilmesi aşamasında daha az hata yapılacağı emniyetli ve etkin bir uçuş yapılabileceği hususu üzerinde durulmaktadır.

Helmreich tarafından yapılan araştırmaya göre bir uçuş görevinde karşılaşılabilecek tehdit alanları aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- Arazi(dağlar, binalar),
- Kötü hava şartları,
- Uçak arızası,
- Alışmadık hava trafik malumatı,
- Uçak dışı hatalar (hava trafik kontrol, bakım, planlama, yer ekibi),
- Görevin oluşturduğu baskı<sup>181</sup>.

Şekil 14'de oluşturulan Tehdit ve Hata Yönetimi Modeline göre; arazi yapısı, hava durumu, hava alanı şartları gibi beklenen durumlar, hava trafik emirleri, sistem arızaları, görev baskısı gibi beklenmeyen durumlar ile kokpitin dışında hava trafiği, bakım, uçuş planlama faaliyetleri dış tehditleri oluşturur. İç tehditler ise, dış tehditleri algılamadaki ekibin yapacağı hatalar sonucu oluşur. Dış ve iç tehditlerin yanı sıra tehditlere karşı EKY temelli tepkilerde bir kazanın oluşumuna etki etmektedir. Bu tehditlerin yarattığı tehlikelerin riskleri EKY becerilerinin etkin kullanılması yoluyla azaltılarak emniyetli bir uçuş yapılabileceği gibi bir uçak kazasına da yol açabilir<sup>182</sup>. Beklenen olaylar karşısında daha önceden yapılan görev analizleri ile tedbir almak

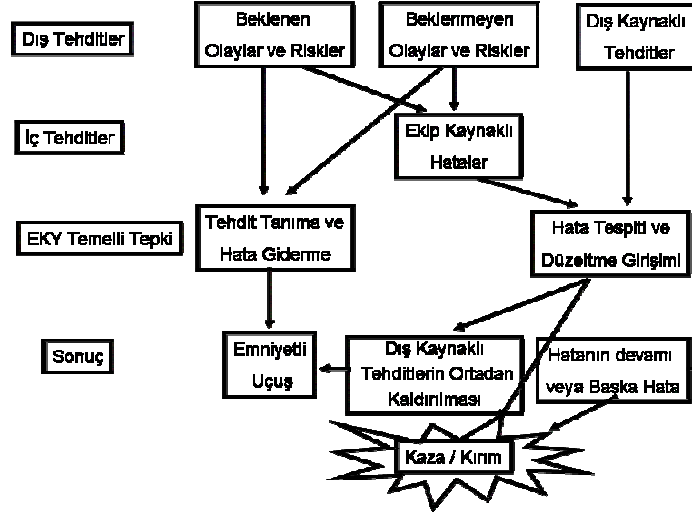
<sup>181</sup> Robert L. Helmreich, "On Error Management: Lessons from Aviation", BMJ 2000,320:781-785 (18 March), <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/320/7237/731>, Erişim: 12.06.2006, s. 3

<sup>182</sup> Robert L. Helmrich., James R. Klinec, John A. Wilhelm, "Models of Threat, Error and CRM in Flight Operations", In Proceeding of The Tenth International Symposium on Aviation Psychology (p.677-682) Columbus, 1999, s. 2.



daha kolay olmakla beraber beklenmeyen olayların karşısında verilen tepkiler EKY becerilerinin etkin kullanılmasına bağlı olarak değişebilmektedir.

Şekil 14: Havacılıkta Tehdit ve Hata Yönetimi Modeli



Kaynak: Robert L. Helmreich, John A. Wilhelm, James R. Klinect, Asleigh C. Merrit, "Culture, Error and Crew Resource Management", Department Of Psychology, The University of Texas at Austin, s.3. <http://www.aviationcrm.com/culture%20error%20and%20crm.pdf>, Erişim: 10.10.2006

Doğru olarak değerlendirildiğinde, riskin değişken dereceleri vardır. Yapılması gereken, göze alındıkları zaman potansiyel yararlarına rağmen o risklere karşı koymak ve böylece riskin kabul edilip edilmeyeceğine karar vermektir<sup>183</sup>. Risk yönetimi kavramı, tehlike sahalarının belirlenmesi ve bu tehlikelerin elimine edilmesi veya kaçınılması için gerekli önlemlerin alınmasını içerir. Risk yönetimi koruyucu vasıflar taşır ve kayıpları azaltmayı hedefler<sup>184</sup>.

Kabul edilebilir risk yargısı genellikle subjektiftir ve çeşitli kültürler ve toplumlar arasında olduğu kadar benzer organizasyonlar arasında dahi farklılıklar olduğu görülür<sup>185</sup>. Riskler dört kategoride değerlendirilir. Birincisi, doğru olarak belirlenmiş olan bilinen riskler, ikincisi bilmeden ya da yanlış değerlendirme yaptığımız bilinmeyen riskler, üçüncüsü beklenen hiç bir yararı olmayan sebepsiz yere aldığımız anlamsız, amaçsız riskler, dördüncüsü bu riske girildiği takdirde

<sup>183</sup> Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı, a.g.e., s.33.

<sup>184</sup> Kaza Önleme Ders Notu, s.25.

<sup>185</sup> ICAO, a.g.e., s.27.

insana belli bir yarar sağlayacak olan bir amaç uğruna risktir. Yarar o kadar büyüktür ki riske girmeye degeceği değerlendirilir<sup>186</sup>.

### 1.6.2. Havacılıkta Risk

Risk, beklenen veya beklenmeyen olaylar ile iç ve dış tehditler sonucu oluşur. Havacılıkta beklenen risklere; arazi yapısı, kötü hava şartları, meydanın durumu örnek oluşturabilir. Beklenmeyen risklere; hava trafik kontrol, bakım ve uçuş planlama örnek gösterilebilir<sup>187</sup>. İnsan hayatı ve fiziksel varlıkların kaybının maliyetinin önemli olduğu hava yolları gibi büyük organizasyonlarda risk yönetimi şarttır. Organizasyonun amaçlarıyla ters düşmeyecek tavsiyelerde bulunabilmek için risk yönetimine sistemli bir yaklaşım uygulanmalıdır. Organizasyonun hedefleri ve mümkün olan kaynakların her yönünün analiz edildiği bir yaklaşım risk yönetimiyle ilgili tavsiyelerin organizasyon amaçlarının tamamlayıcısı olması ve gerçekçi olması bakımından en iyi seçeneği sunar<sup>188</sup>. Çeşitli zamanlarda değişik çalışma gruplarının uçuşun en riskli safhaları üzerinde yaptıkları çalışmalar ve araştırmalar sonunda yayımladıkları önlemler, uçuşun riskini azaltmayı ve hata yapma olasılığını en aza indirmeyi amaçlamaktadır<sup>189</sup>. Risk yönetimi uçuş emniyetini artırmak için havacılık alanına uygulandığında temel risk yönetimi teorisi aşağıdaki kabullere dayanmaktadır<sup>190</sup>.

- Risk her zaman vardır. Bazı riskler kabul edilebilir, bazıları giderilebilir ve bazıları da kabul edilebilir seviyeye kadar azaltılabilir.
- Risk kararları yönetim kararlarıdır, dolayısıyla da adı risk yönetimidir.
- Risk yönetimi kararları mantıksal bir yol izler.

Şekil 15'de verilen risk yönetim mantığı şemasında, bir uçuş görevinin yapılıp yapılmamasına karar verilirken tehlikelerin yaratacağı risklerin kaza olma olasılığına karşı kabul edilebilirliğinin nasıl sorgulanabileceği görülmektedir. Eğer risk kabul edilebilir seviyede, giderilebilir ya da azaltılabilir durumda ise görevin yapılması, eğer risk giderilemez ya da azaltılamaz ise görevin iptali yönünde karar verilmesi gerektiği görülmektedir.

<sup>186</sup> Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı, a.g.e., s.33.

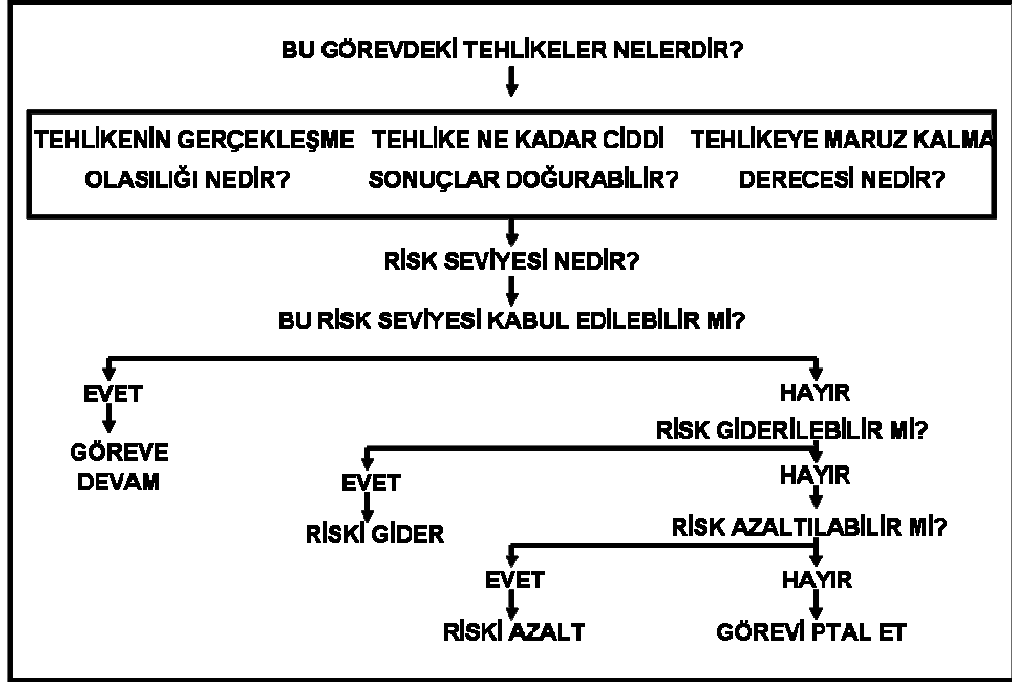
<sup>187</sup> R.L. Helmreich, On Error Management: Lessons from Aviation, British Medical Journal, London, England, 2000, s.257.

<sup>188</sup> Hv.K.K Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, Sistem Emniyeti, Basılmamış Ders Notu, 2nci Ana Jet Üs Uçuş Okul Komutanlığı, 1995, s.13-15

<sup>189</sup> Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı, a.g.e., s.49.

<sup>190</sup> ICAO, Human Factors, Management and Organization, Circular 247, Human Factors Digest No.10. Montreal, ICAO Press, 1993, s.29-30.

Şekil 15: Risk Yönetimi Mantiği



Kaynak: ICAO, Circular 247, Human Factors, Management and Organizasyon, Human Factors, Digest no.10, Montreal: ICAO Press, 1993, s.3. 'den uyarlanmıştır.

Risk yönetimi temel olarak dört evreden oluşmaktadır<sup>191</sup>. Bunlar şunlardır:

- Tehlike analizi ve değerlendirmesi
- Risk değerlendirme
- Tehlikenin giderilmesi
- Tehlikenin azaltılması

**Tehlike analizi ve değerlendirmesi:** Tehlikenin değerlendirilmesi risk yönetiminde ilk basamağı olup içinde bulunulan durumun doğru değerlendirilmesini yapmayı içerir. Aksi takdirde kararlar yanlış bilgilere dayanarak verilir. Bu, hayati önem taşıyan ve genellikle uygun yapılmayan ya da hiç yapılmayan bir basamaktır. Sonuç olarak risk yönetim kararları ya tam olmayan bilgilerle ya da hiç bilgi olmaksızın alınabilir<sup>192</sup>. Bu değerlendirmeyi yapmanın bir yolu meydana geliş olasılığını, şiddetini ve buna maruz kalmayı göz önüne almaktır. Bir kaza veya olayın meydana gelmesinin veya tekrarlanmasının önlenmesinde tehlikenin

<sup>191</sup> Sistem Emniyeti, a.g.e., s.13-15.

<sup>192</sup> Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı, a.g.e., s.51.

belirlenerek, bunların kontrol altına alınması veya ortadan kaldırılması önemli bir basamaktır. Tehlikeyi araştıran mantık temel olarak “Böyle olursa ne olur?” egzersizidir. Böylelikle düşünce ve uygulama alanları arasında iletişim sağlanır. Usullerin ve eğitimin geliştirilmesi ile öncelikli telkinin nerede yapılacağı konularında kritik ve risk taşıyan noktaları ortaya çıkarılır. Sistem emniyeti dahilinde insan faktörüne yönelik tehlike analizinde en büyük görev kaptana düşmektedir. Zira kaptan kaza ve olaylara, verimli iş yükü paylaşımı, ekibin görevlendirilmesi, fiziksel ve psikolojik durum gibi bir çok açıdan bakmaktadır ve kaptanın temel amacı da insan hatasının azaltılmasıdır<sup>193</sup>.

**Risk değerlendirme:** Risk yönetiminin ikinci basamağını oluşturur ve içinde bulunulan riski almaya hazır olup olmadığını kendi kendinize sormaktır. Burada tehlikenin doğasıyla ilgili elde edilen bilginin doğruluğu ve bilginin kullanılmasına yönelik istek hayati önem taşımaktadır<sup>194</sup>. İçinde bulunulan durumun değerlendirilmesinde eğer riskin kabul edilebileceği sonucuna varılırsa o zaman uçuşa devam edilebilir<sup>195</sup>.

**Tehlikenin giderilmesi:** Üçüncü basamak tehlikelerin her birine bakmak ve giderilebilecek durumda olanları bulmaktır<sup>196</sup>.

**Tehlikenin azaltılması:** Tehlike giderilermiyorsa etkisini azaltma yoluna gidilir. Hedef belli bir tehlikenin ortaya çıkma zamanını, meydana gelecek tehlikenin ihtimalini ya da meydana geldiği taktirde tehlikenin ciddiyetini azaltmaktır. Bunu yapmakla tehlikeyle bağlantılı emniyet tedbirleri geliştirerek toplam risk değerlendirmesini kabul edilebilir bir seviyeye çekmek amaçlanmaktadır.

Buradan da anlaşılacağı üzere risk almadaki emniyet faktörü bir ölçü değil bir yargıdır. Tehlikelerin doğru değerlendirilmesine dayalı olarak, risklerin yüksek ve kabul edilemez olarak kalacağı yargısına varılırsa ve tehlikenin giderilmesi veya azaltılması çabalarından sonra toplam risk kabul edilemez kalırsa, doğru karar görevin iptal edilmesi veya riski kabul edilebilir seviyeye çekmek için sistemin değiştirilmesidir<sup>197</sup>. Risk analizi sonucunda verilen kararlar; ya bu görevdeki risk gerçekten kabul edilebilir olmasına rağmen siz kabul etmek istemiyorsunuz ya da bu görevdeki tehlikeleri elimine etmek veya azaltmak için herhangi bir harekette bulunmamayı tercih ediyorsunuz ve görevi iptal ediyorsunuz anlamına

<sup>193</sup> Sistem Emniyeti, a.g.e., s.13-15.

<sup>194</sup> Y.a.g.e., s.13-15.

<sup>195</sup> Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı, a.g.e., s.53.

<sup>196</sup> Y.a.g.e., s.53.

<sup>197</sup> Sistem Emniyeti, a.g.e., s.13-15.

gelmektedir. Eğer mantığa rağmen kabul edilemez riski olan bir görevi yapmak için ısrar ederseniz kendinizle kumar oynuyorsunuz demektir<sup>198</sup>. Bu durumda insanlar niçin riske girerler sorusunu kendimize sormamız gerekecektir. Hepimiz biliyoruz ki riske giren kestirmeden alelacele iş yapan pilotlar, bakımcılar vardır. Bunlardan herhangi birisinin davranışı bizi kazaya götürebilir. Kendine verilen görevi müsaade edilen maksimum ağırlığın üzerinde yüklenerek, müsaade edilen hava şartlarının altında uçarak yapan bir pilot olması mümkün müdür? Bu gerçekten olabilir mi? Pilotların riske girmesine sebep olabilecek nedenlerini şöyle sıralayabiliriz<sup>199</sup>.

- Disiplinsizlik: Kuralların kendisi için değil diğer insanlar için olduğunu düşünmektedir.
- Motivasyon: Görevi yapmak şirket için para kazanmak anlamına geldiğinden büyük bir istekle görevi yapmayı istemektir.
- Bilgisizlik veya eğitimsizlik: Limitlerin neden konulduğunu bilmemek.
- Uygun araç yokluğu: Görevi yapabilecek daha uygun bir hava aracının olmamasıdır.
- Zaman baskısı: Görev şimdi yapılmalıdır, yarın geç olabilir durumdadır.
- Yöneticilerin baskısı: Yöneticilerin bu görevin yapılması konusunda ısrarcı olduklarının bilinmesidir.
- Harekete göz yumulması: Standartlar göz artı edilerek yapılan bu tip görev uçuşlarına organizasyon göz yumar ve kusurlu görmezler.
- Küçük risk büyük yarar: Alınan küçük riskin çok büyük yararlar getireceği düşüncesidir.

Havacılıkta yöntemden ziyade sonuçların ödüllendirildiği görülmektedir. Bu eğilim, iş yapıldığı sürece riskli davranışı görmeme hatta ödüllendirme durumunu ortaya çıkarır. Eğer bir kaza olursa o zaman dikkat edilir. Eğer disiplinsizliğe bağlı olarak görev yapılıyorsa o pilotu işten çıkartmak gerekir, motivasyon açısından bakacak olursak elimizde çok iyi bir pilotumuz var ancak onun isteği yanlış yöndedir ve onu her zaman kazanabiliriz. Eğer bilgisizlik ve eğitimsizlikten kaynaklanıyor ve yönetim harekete göz yumuyorsa bu bizim yönetim sistemimizden kaynaklanıyor anlamına gelmektedir.

---

<sup>198</sup> Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı, a.g.e., s.55.

<sup>199</sup> Y.a.g.e., s.58-59.

## 1.7. HATA KAVRAMI VE HAVACILIKTA HATA

### 1.7.1. Hata Kavramı

Hata genel olarak kasıtlı olmayan davranışlar olarak tanımlanır<sup>200</sup>. Niyetlerden, kurallardan ve standart usullerin gerektirdiği durumlardan sapmalara götüren, yerine getirilen veya getirilmeyen davranışlar insan hatası olarak tanımlanır<sup>201</sup>. Hatalar emniyet limitlerini azaltır, kaza ve olayların meydana gelme olasılığını artırır. Bir kaza veya olayın meydana gelmesi için tehlikenin olduğu bir durumda risk alınması neticesinde hata yapılması veya arızanın meydana gelmesi gerekmektedir. İnsan faktörü penceresinden bakılacak olursa, hatadan arındırılmış bir ortamdan söz etmek mümkün görülmemektedir.

İnsan hatasını değişik bakış açıları ile açıklamak mümkündür. Çürük Elma (The Bad Apple Theory) diye bilinen teoriye göre, insanın yaradılışından gelen yetersizlikler hoş olmayan sürprizler yaratabilir. İnsan hatası kaza sebeplerinin en önemlisidir, sistemden kaynaklanmayan, insanların kararsız davranışlarını kontrol etmek ve hataları engellemek için modern, otomasyona dayalı ve kendini kontrol edebilen karmaşık sistemlerin daha etkin olabildiği düşünülmektedir<sup>202</sup>. İnsan hatasına yeni bakış açısı ise; insan hatası başarısızlıkların sebebi değil sorunların belirtisi ve sebebidir. İnsan hatası tesadüfi değildir. Kullanılan araçlar, yapılan görevler ve görev ortamı sistemli olarak hata ile bağlantılıdır. İnsan hatası araştırmaların sonucu değil, başlangıç noktasıdır<sup>203</sup>.

İnsan hatasını incelerken üç temel faktör dikkate alınmalıdır. Birincisi, aynı tip hataların sebepleri temelde çok farklı olabilir. İkincisi, tecrübe seviyesine, uzmanlığına, olgunluğuna veya motivasyonuna bakmaksızın beklenmedik kişiler tarafından, hiç beklenmedik bir zamanda, beklenmedik hatalar yapılabilir. Üçüncü olarak da, benzer hataların sonuçları farklı olabilir. Büyük bir kazaya neden olan bir hata başka bir durumda hiçbir olaya sebep olmayabilir<sup>204</sup>.

Hatalar dizayn kaynaklı veya operatör kaynaklı (insan hatası) olarak sınıflandırılabilir. Hatalar gelişigüzel, sistematik veya seyrek de olabilir. (Şekil 16)

<sup>200</sup> Airbus Industrie, ACRM Cockpit Crew Tranee's Booklet, (Basılmamış Eğitim Bülteni), Airbus Industrie Training&Flight Operation Support Division, Toulouse, France, 1998, s.7.

<sup>201</sup> Robert L. Helmreich, Asleigh C. Merritt, John A. Wilhelm, "Error and Ressource Management Across Organizational, Profesional and National Cultures", 1997, s.1.

<sup>202</sup> Sidney Dekker, The Field Guide to Human Error investigations, Ashgate Publishing, Cornwall, 2005,s.3.

<sup>203</sup> Y.a.g.e., s.61.

<sup>204</sup> Robert A. Alkov, Aviation Safety – The Human Factor, 2<sup>nd</sup> Edition, Casper, Endeavor Books, 1999, s.75.

Gelişigüzel hatalar eğitimle düzeltilebilirler. Sistematik hatalar bol uygulama yaparak giderilebilir. Seyrek hatalar ise iyi bir performans sonrasında oluşurlar ve önceden tahmin edilmeleri oldukça güçtür<sup>205</sup>.

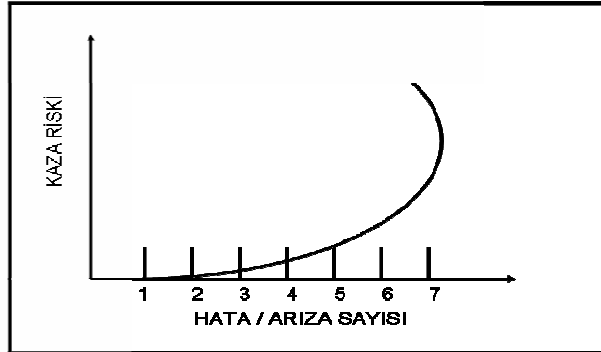
Şekil 16: Gelişigüzel, Sistematik ve Seyrek Hatalar



Kaynak: Frank H. Hawkins, Human Factor in Flight, Ashgate Publishing, 2001, s.47.

Bir görevin bütün güçlükleri bir araya gelince olaylar zinciri denilen bir noktaya gelinir. Bu nokta stres limitidir. Bu durumda sisteme ilave yük konulursa bu noktadan itibaren hatalar ortaya çıkacaktır. Toplanan hataların kaza ile neticelenme olasılığı ise yüksektir.

Şekil 17: Kaza Riski Eğrisi



Kaynak: Uçuş ve yer emniyet okul komutanlığı, Kaza Önleme, (Basılmamış Ders notu, 2. Ana Jet Üs Uçuş Okul Komutanlığı, 1995), s.16

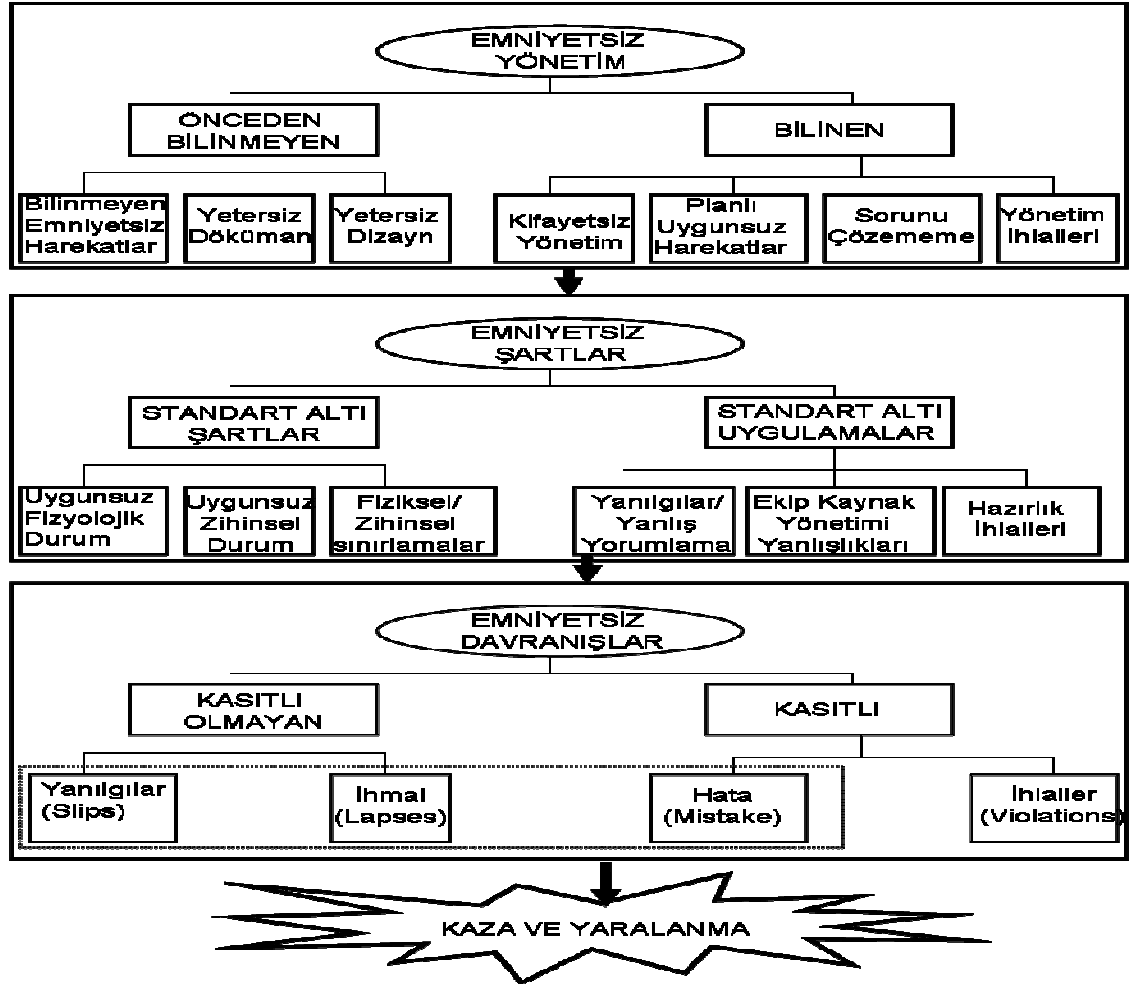
Teorik olarak bir insan hata yapmadan üç hatalı durumla meşgul olabilir. Olağandışı durum sayısı arttıkça insanın hata yapma riski ve ihtimalide artar. İstatistikler yedi aksilik/yanlış bir araya geldiğinde kazaların kaçınılmaz olduğunu göstermiştir. Bu durum kartopuna benzetilebilir. Şekil 17'de görüldüğü gibi hata/arıza sayısı arttıkça arttıkça kaza riski de artmaktadır.

<sup>205</sup> İnsan Hataları, (Basılmamış Ders Notu), Hv.K.K. Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı 2. Ana Jet Üs Uçuş Okul Komutanlığı, İzmir, 1996, s.13-14

Olaylar zinciri prensibine göre, belirli bir hata/arıza kazaya yol açabilir ya da açmayabilir. Bu nedenle kazaya sebep olmayan hatalar çok iyi incelenmeli ve kaza sebebi gibi dikkate alınmalıdır<sup>206</sup>. Kazalara insan hatalarının neden olduğu düşünüldüğünde ortaya birçok soru çıkmaktadır. İnsanı hatalı davranışa nelerin sürüklediğini belirlemek için insan hatalarının temelinde nelerin yattığını incelemek, ortaya koymak ve düzeltici işlemi uygulamak gerekmektedir. Örneğin:

- Kişi fiziksel ve zihinsel olarak yeterli mi? Değilse niçin değildir?
- Organizasyona girişte yeterli kriterlere dikkat edildi mi?
- Hata, yorgunluk, alkol gibi nedenlerden mi oldu?
- Konuyla ilgili yeterli eğitim aldı mı? Almadı ise bu eğitim noksanlığından kim sorumludur? Niçin?

Şekil 18: Shappel ve Wiegmann'ın Emniyetsiz Harekatlar Akış Şeması



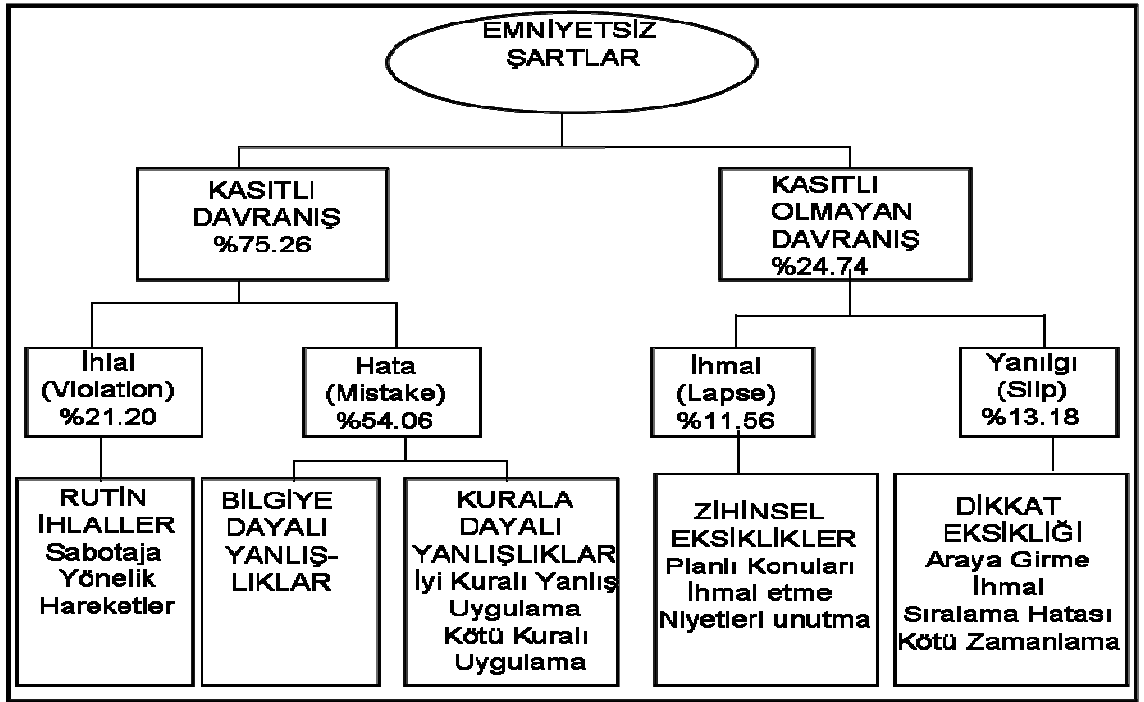
Kaynak: Southern California safety Institute, Aviation Psychology, (Basılmamış Ders Notu), 2000, s.37.

<sup>206</sup> Bahtışen, a.g.e., s.16.



Emniyetsiz hareketleri bir modelle açıklayan emniyetsiz hareketler akış şeması Şekil 19'da görülmektedir. Bu modelde emniyetsiz hareketler üç genel kategoriye ayrılmış ve gruplanmıştır. Birinci grup emniyetsiz yönetimi içermekte olup ne olmuş veya ne yapılmış olduğunu tanımlamaktadır. İkinci grup emniyetsiz şartları içermekte olup, emniyetsiz şartın oluşmasına sebep olan durumu ortaya koymaktadır. Üçüncü grup ise insan eğilimine göre emniyetsiz davranışları sınıflandırmaktadır. Bu son grupta yer alan temel emniyetsiz davranış tipleriyle ilgili olarak ABD donanması uçak kazaları çalışmalarından ortaya çıkan sonuçlar şekil 19'da görülmektedir.

Şekil 19: Hata tiplerine göre ABD Donanması Uçak kazaları



Kaynak: Robert A. Alkov, Aviation Safety - The Human Factor, Casper, Endeavor Books, 1997, s.78.

**İhmal**, bir kişinin bir şeyi yapmayı unuttuğu zaman meydana gelir. **Yanılğı** ise bir kimsenin bir şeyi yapmaya niyetlendiği halde yanlış yapmasıdır. Hatalara benzer sonuçları olan diğer bir sınıf olaylarda ihlallerdir. Emniyetli hareket usullerinden, tavsiye edilen uygulamalardan, kurallardan ve standartlardan sapmalar **ihlal** olarak adlandırılır<sup>207</sup>. Bazı durumlarda farkına varmadan ihlaller

<sup>207</sup> Airbus Industrie, a.g.e., 1998, s.7

gerçekleşmesine karşın çoğu ihlaller kasıtlı olarak yapılmaktadır. İnsanlar kurallara aykırı hareket etme eğilimindedirler, fakat kötü sonuçları olabilecek davranışlardan da kaçınırlar. Sadece sabötörler kötü sonuçlanacak hareketlere girerler. Her ne kadar hatalar ile ihlaller arasında bazen ayırım yapmak güç olsa da, potansiyel olarak emniyetsizlik oluşturan bu iki davranış arasındaki önemli farklılıklar tablo 5’de özetlenmiştir.

Tablo 5: Hatalar ile ihlaller arasındaki temel farklılıklar

HATALAR	İHLALLER
Kasıtlı değildir.	Genellikle kasıtlıdır.
Çoğunlukla bilgilendirmeye dayalı sorunlardan kaynaklanır. Yönetim katında ve/veya iş yerinde yanlış veya eksik bilgi.	Çoğunlukla motivasyona dayalı faktörlerden kaynaklanır ve inançlar, davranışlar, sosyal normlar ve örgüt kültürü tarafından şekillendirilir.
Hatalarla ilgili bilgileri ilerleterek hata olasılığı azaltılabilir.	İhlaller ancak ihlal yapmaya iten (hatta cesaretlendiren) inançları, davranışları, sosyal normları ve örgüt kültürünü değiştirerek azaltılabilir.
Çalışma hayatının normal evresinde, hataya yatkınlık genellikle yaş ve cinsiyet gibi demografik faktörlerden bağımsızdır.	İhlaller yatkınlığın yaş ve cinsiyetle yakından ilişkisi vardır. Genç erkekler ihlal yapar, yaşlı kadınlar yapmazlar.

Kaynak: Robert A.Alkov, Aviation Safety-The Human Factor, 2nd Ed. Casper, Endeavor Books,1999, s.82

### 1.7.2. Havacılıkta Hata

İnsanlığın çok eski zamanlardan beri uçuşla ilgilendiği bilinmektedir. Uçuşla ilgili bilimsel yaklaşımların başlangıcını Wright Kardeşlerin ilk uçuşu olarak kabul edilmektedir. Havacılık alanında kısa zamanda büyük gelişmeler olmasına rağmen, insanların havacılıkta insan hatası unsuruna eğilmeleri yirmibeş otuz seneyi geçmemektedir. Bu konunun bu kadar gecikmiş olmasının nedeni ise pilotluğun çok büyük bir beceri gerektiren bir şövalyelik mesleği olduğunun düşünülmesi ve hatanın pilota yakıştırılmamasından kaynaklanmaktadır. İkinci Dünya Savaşından

evvel pek az kişi ve havacılık organizasyonu uçuş problemleri ile ilgilenmiştir. İkinci Dünya Savaşı ve sonrasında ise bu konu ciddiyle ele alınmaya başlanılmıştır<sup>208</sup>.

İnsan hatası, performans ve emniyet arasındaki ilişki gerçekte görüldüğü kadar basit değildir. Tüm havacılık camiasında yapılan hatalar dikkate alınacak olursa, kaza ile sonuçlanmayan pek çok hata yapılmaktadır. Kazalardan kurtulmak için ideal çözüml tüm kaza kaynaklarını ortadan kaldırmaktır. Fakat hata insana özgü olduğı için, bu gerçeki bir yaklaşım değildir.. Çok yetenekli kişiler bile hata yapabilirler, önemli olan hatalardan ders almak ve performansı geliştirmektir<sup>209</sup>. Hatalar tespit edildiğinde, kısa dönemde performans duruma adapte edilir. Bunun uzun dönem kazancı da vardır; yapılan hata ve düzeltici işlem öğrenilir ve gelecek sefer kullanılmak üzere saklanır. Böylece gelecekte daha fazla hata tespit etme ve daha iyi düzeltici tedbirler uygulama yeteneği kazanılır<sup>210</sup>.

Çok sayıda insan ve mekanik elemanlar arasındaki tam bir koordinasyonu gerektiren karmaşık sosyoteknik sistemlerde kazalar tek başına savunma duvarını yıkmaya yeterli olmayan birkaç hatanın/arızanın ardarda oluşmasından kaynaklanmaktadır. Sistem emniyet duvarının aşılmasının temelinde yatan neden mekanik arıza veya kullanıcı hataları değil karar verme seviyesinde yapılan hatalardır.

Sonuçlarının görölme zamanına bağlı olarak havacılıkta hatalar, genellikle pilot, kontrolör, gibi uçuş görevinin yapılmasına doğrudan katkı sağlayan personelden kaynaklanan ve olumsuz etkisi anında hissedilen aktif hatalar ve olumsuz sonuçları görölmeden uzun bir süre saklı kalan potansiyel hatalar olarak sınıflandırılabilir. Potansiyel hatalar sistem savunmasını aşan aktif hatalardır. Teknik problemler veya olumsuz sistem şartları tarafından tetiklendiği zaman ortaya çıkar. Potansiyel hatalar bir kaza oluşmadan çok önce sistemde mevcuttur ve çoğunlukla karar vericiler ve yöneticiler tarafından beslenirler. Potansiyel hatalarda, insan davranışları veya kararlarının sonuçlarının ortaya çıkması uzun zaman, bazen de yıllar alabilir. Potansiyel hatalar örgütün üst seviyesindeki yöneticilerin kararları neticesinde meydana gelirler. Bu tür hataların zarar verici sonuçları, hata, ihlal, yerel şartlar gibi çeşitli faktörlerle birleşerek savunmayı yıkmadan önce uzun süre saklı kalabilirler. Emniyet çabaları potansiyel hataların tespit edilmesine ve çözümlenmesine

---

<sup>208</sup> Hava Psikolojisi, a.g.e., s. III.

<sup>209</sup> Airbus Industrie, a.g.e., s.7

<sup>210</sup> Bahtışen, a.g.e., s.21.

yönlendirilmelidir, zira aktif hatalar sadece buz dağının su üstünde görülen kısmını oluşturur<sup>211</sup>.

En iyi yönetilen organizasyonlarda bile verilen bazı kararların, insanın yanlılığına ve sınırlarına maruz olduğu için emniyetsiz olduğu gözlenebilmektedir. Alt seviye yönetim hataları, usül yetersizlikleri, zayıf program veya bilinen tehlikelerin gözardı edilmesi şeklinde karşımıza çıkabilen bu hatalara bazen kaynak yetersizliği bazen de kabiliyet yetersizliği ile uygun olmayan veya zayıf bilgi neden olabildiği gibi, zayıf planlama veya uygulamalar da neden olabilmektedir.

Başlangıçta, insan hatasına yönelik havacılık emniyetinin geliştirilmesi için uygulamaya dönük yazılı kuralların geliştirilmesinin yeterli olacağı düşünölmüştür. Ancak bunun yeterli olmadığı, yazılı kuralların insan hatalarının azaltmada yeterince etkili olmadığı görölmüştür. NASA tarafından yapılan araştırmalara göre uçak kaza ve olaylarının %70'inden fazlasında insan hatası faktörünün ön plana çıktığı<sup>212</sup> gerçeği uçağı uçuran personelin ve uçuş ortamının incelenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır<sup>213</sup>.

Uçuşun kendisi her zaman arıza ve hatalara gebedir. Bir uçuş görevi esnasında pilotların yaptığı bireysel hata tipleri ve örnekleri aşağıdaki gibidir.

- Usullerden sapma; usul ve yönergeleri ihlal etme, kontrol listesini ezberden okuma.
- Uygulama hatası; takip edilmesi gereken usulleri uygulayamama, uçuş planlama bilgisayarına yanlış değer girme.
- İletişim hatası; konuşmayı kaçırma, yanlış bilgi aktarma veya yanlış yorumlama, irtifa kleransını yanlış anlama.
- Yeterlilik hatası; bilgi veya beceri eksikliği sebebiyle hata yapma, uçakta otomasyonu devreye koyamama.
- Karar verme hatası; karar vermedeki hata riski gereksiz yere artırır. Örneğin kötü hava şartlarının olduğu yere doğru uçma, uçucu personelin sıklıkla yaptığı hataların başında gelmektedir<sup>214</sup>.

---

<sup>211</sup> ICAO, Circular 247, s.19

<sup>212</sup> Robert L. Helmreich, "On Error Management: Lessons from Aviation," BMJ 2000,320:781-785 (18 March), <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/320/7237/731>, Erişim: 12.06.2006, s.1.

<sup>213</sup> Bahtışen, a.g.e., s.1.

<sup>214</sup> Helmreich, a.g.e., 2000, s.782.

Havacılıkta uçak kaza ve olaylarının nedeninin genel olarak uçuş ekibi hatası olmasından dolayı insan hatasını incelerken, bir ekip olarak yapılan hatalar ve nedenlerinin incelenmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Ekip hataları; iniş takımlarını koymama ya da almama gibi **usul hataları**, uçuş kumandalarını ve gaz kolunu uygun kullanmamak sonucu uçağı perdövites (aerodinamik olarak uçamama) yapmak yada süzülüş hattını yakalayamamak gibi **algı hataları**, uçuş planını uygularken ya da kötü hava şartları ile karşılaşıldığında verilen **karar hataları** olmak üzere üç ana kategoride değerlendirir<sup>215</sup>. 1978-1994 yılları arasında ABD'de 169 büyük sayılabilecek uçak kazası meydana gelmiş ve bu 169 kazanın 113 tanesinin kazalara sebep olan uçuş ekibi hataları açısından analizinin sonucu Tablo 6'daki gibidir.<sup>216</sup>.

Tablo 6: Kazalara Sebep Olan Uçuş Ekibi Hataları

ORGANİZASYON	HATA TIPLERİ		
	USUL HATALARI	ALGI HATALARI	KARAR HATALARI
GENEL HAVACILIK	<b>%5</b>	<b>%44</b>	<b>%52</b>
HAVA YOLLARI	<b>%19</b>	<b>%25</b>	<b>%56</b>
ASKERİ HAVACILIK	<b>%11</b>	<b>%37</b>	<b>%53</b>

Kaynak: Tony Kern, Controlling Pilot Error, Culture, Enviroment, CRM, R.R.Donnelley & Sons Company, McGraw-Hill, Newyork, 2001, s.35.

Teknolojinin gelişmesiyle uçaklar ve sistemleri uçuş ekibinin hata yapma olasılıklarını azaltıcı yönde geliştirilmiştir. Bununla beraber otomasyonun da etkisi ile uçaklar daha karışık hale gelmişlerdir. Bu kapsamda temel uçuş faaliyetinde etken olan insan hataları havacılık hatalarının hiyerarşisi şeklinde altı bölümde kategorilendirilmiştir. Bu hatalar; Kabiliyetler, Yöntemsel Teknikler, Algısal Beceriler, Yargı Gerektiren Kararlar, Motivasyon ve Bilgidir. Bunları şöyle açıklayabiliriz;

- Kabiliyetler: Sağlıkla ilgili yeteneklerdir. İlk sağlık muayeneleri Birinci Dünya Savaşı yıllarında yapılmaya başlanmıştır.
- Yöntemsel Teknikler: Bunlar uçağın sistemlerini kullanmak için kullanılan buton ve siviçlerin kullanımı ile ilgili parmak becerilerini içeren hatalardır.

<sup>215</sup> Kern, 2001, s.34.

<sup>216</sup> A.E.Diehl, "Does Copcit Management Training Reduce Aircrew Error?", In Proceeding 10<sup>th</sup> International Seminar, International Society of Air Safety Investigators, Canberra, Australia, 1991, s.2.

1950'lerden sonra kokpit dizayn standartları geliştirilerek, çeklist haline kokpit usulleri geliştirilmiştir.

- Algısal Beceriler: İyi el ve göz koordinasyonu gerektiren lövy ve direksiyon kullanım becerileridir. 1960'lardan itibaren modern simülatörlerin geliştirilmesiyle beraber otomasyonun yarattığı kolaylılarla bu becerilere olan ihtiyaç iş yükünün azaltılması yönünde olmuştur.

- Yargı gerektiren kararlar: Uçuş tecrübesi ve bilgiye dayalı zihinsel veya bilişsel kararları içerir. En az bilinen bu hatalar kokpit kayıt cihazlarının kullanılmaya başlanmasıyla, 1970'lerden itibaren tanımlanmaya başlanılmış ve kaza araştırmalarında ekip yönetim kararları, durum muhakemesi ve insan insan faktörü kavramlarına değinilmeye başlanılmıştır.

- Motivasyon: Pilot adaylarının kişilik ve profillerini gözlemleyen psikolojik enstrümanlardan biri olan mental testler İkinci Dünya Savaşının başlangıç yıllarında kullanılmaya başlanılmıştır.

- Bilgi: İkinci Dünya Savaşı sonrasında havacılık alanında genel bilgiye ağırlık verilmeye başlanılmış askeri ve sivi havacılık organizasyonlarında eğitim programları yüksek öğrenim standartlarına getirilmiştir<sup>217</sup>.

Havacılıkta hatalardan arınmak için öncelikle eğitim ile hata önleme programlarının geliştirilmesine çalışılmış daha sonra yapılan hataları kötü sonuçlar doğurmadan önleyebilmek için hata yönetimi prensipleri uygulanmıştır. Halen ise, meydana gelen olaylar analiz edilerek yapılan briefinglerle hataların meydana gelmesi ve tekrar oluşmasını engelleyici tedbirler alınılmaya çalışılmaktadır. Bir uçak kaza veya olayı hakkında yapılan durum değerlendirmesi çalışmaları ile olayın öncesi, olduğu an ve sonrası müzakere edilip hata önleme programları yapılmaktadır<sup>218</sup>.

Havacılıkta hata belirtisi göstermeyen ihmaller, hatalar olaylar zincirinin başlamasına neden olur. Hata belirtisi göstermeyen ihmalleri saatler, günler, haftalar, uzun bir zamana yayılabildiği için hiç umulmayan bir anda kaza ve olayın gerçekleşmesine neden olur. Şekil 20'de görüldüğü gibi, olayların meydana gelmesinin nedenlerinin sıralandırılmasında kullanılan "İsveç Peyniri (Swiss Cheese)" modeli bize yorgunluk, rahatlık, hastalık, durum muhakemesi kaybı gibi tüm performansı etkileyen faktörlerin etkileşimini açıklamaktadır<sup>219</sup>.

---

<sup>217</sup> Kern, 2001, s.35-39.

<sup>218</sup> Kern, 2001, s. xiv.

<sup>219</sup> Y.a.g.e., s.xvii.

Şekil 20: İsveç Peyniri Modeli



Kaynak: Larry L. Bailey, Linda M. Peterson, Kevin W. Williams, Richard C. Thompson, "Controlled Flight Into Terrain: A Study of Pilot Perspectives in Alaska" Civil Aeromedical Institute Federal Aviation Administration, Oklahoma, 2000, s.3. [http://www.hf.faa.gov/docs/508/docs/cami/00\\_28.pdf](http://www.hf.faa.gov/docs/508/docs/cami/00_28.pdf), Erişim: 21.12.2006

Havacılıkta bireysel seviyede hata yönetimi, ya hataların olma olasılığını azaltmaya ya hata önlemeye ya da yapılan hatanın harekate yönelik ters bir etki yaratmadan önce tespit edilmesi ve düzeltilmesi veya tekrar eden hataların şiddetini azaltmaya yönelik önlemlerin alınmasıdır. Uçuş ekibinin bireysel hataları önlemeye yönelik başlıca bilmesi gerekenleri aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür<sup>220</sup>.

- Kendi yeteneklerinin sınırlarını bil. Her an hata yapabileceğini bekle ve davranışlarını buna göre ayarla,
- Önceliklerini belirle zamanını ve iş yükünü yönet,
- Hatalardan ders al. Gerçeklere kulak ver kişisel egona yenik düşme,
- Başkalarının da senin deneyimlerinden yararlanmasını sağla, olayları rapor et,
- Ekip çalışmasına önem ver. Hata yönetimi ekipler için daha kolaydır. İkazları, briefingleri ve çapraz kontrolleri kullan,

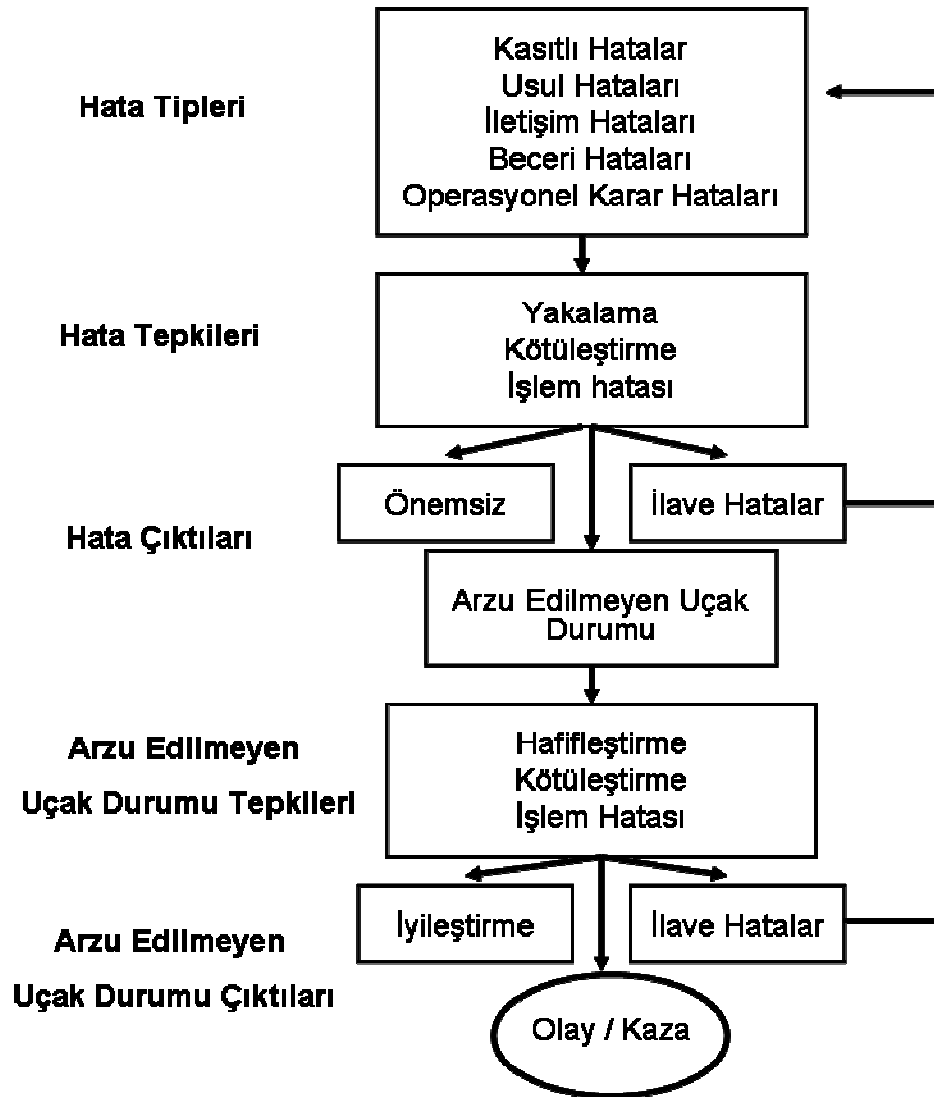
<sup>220</sup> Airbus Industrie, ACRM Cockpit Crew Trainee's Booklet, s.9.

- Kural ve usullere bağlı kal ve her zaman çeklist kullan.

Ekip seviyesinde hata yönetiminin iki elemanı, hatayı azaltma ve hatanın etkisini azaltmadır. Hatayı azaltmanın amacı hataların oluşumunu sınırlandırmak iken, hatanın etkisini azaltmanın amacı da hatanın sebep olabileceği olumsuz etkilerinin sınırlandırılmasıdır.

Helmrich ve Foushee tarafından oluşturulan, Şekil 21'deki uçuş ekip hatalarını ve sonuçlarına ilişkin modelde uçuş ekibi hataları beş kategoride belirlenmiştir.

Şekil 21: Uçuş Ekibi Hataları Modeli



Kaynak: Robert L. Helmrich, James R. Klinec, John A. Wilhelm, "Models of Threat, Error and CRM in Flight Operations", In Proceeding of The Tenth International Symposium on Aviation Psychology (p.677-682) Columbus, 1999, s.3.



- Kasıtlı Hatalar (Intentional Noncompliance): SHU'ya ve yazılı kurallara uymamak ve bilerek yapılan ihlalalerdir.
- Usul Hataları (Procedural): Çeklist usullerini uygulamada, uçuş yönetimi bilgisayarına yanlış bilgi girmede yapılan niyet edilenle yapılanın farklı olduğu yanılığ ve ihmalledir.
- İletişim Hataları (Communication): Gerek kokpit içinde gerekse hava trafik kontrolü gibi unsurlarla kokpit dışında yapılan enformasyon alışverişinin doğru yapılmamasından kaynaklanan iletişim hatalarıdır.
- Beceri Hataları (Proficiency): Bilgi eksiliği ve uçağı kumada ettirtmeyi gerektiren lövye - direksiyon becerilerinin yetersizliğinin yarattığı hatalardır.
- Operasyonel Karar Hataları (Operational Decision): Ani değişen hava durumu, otomasyona aşırı güvenme vb. ansızın ortaya çıkan ve SHU'da kapsamamış durumları içeren karar hatalarıdır.

Yapılan bu hatalara karşı ekibin tepkisi ise üç kategoride belirlenmiştir.

- Yakalama (Trap): Hatalar bir zarara sebebiyet vermeden önce yakalanır ve düzeltici işlem yapılmasıdır.
- Kötüleştirme (Exacerbate): Hata tespit edilmesine rağmen hataya karşı ekibin çözüm tepkisinin yada tepkisizliğinin durumu daha da kötüye götürmesi durumudur.
- İşlem Hatası (Fail to Respond): Ekibin hataya karşı tepkisinin ihmal ya da yanlış tespitten dolayı sonuçların başarısız olması durumu.

Hata tiplerini ve ekibin hatalara karşı tepkisini belirttikten sonra hataların sonuçları üç kategoride belirlenmiştir.

- Önemsiz (Inconsequential): Uçuş emniyetine etkisi yönünden hata önemsizdir.
- Arzu Edilmeyen Uçak Durumu (Undesired Aircraft State): Hatanın sonuçları yakıtın azalması, yanlış seyrüsefer yapma, yanlış yaklaşma, yanlış piste inme gibi durumları meydana getirir.

- İlave Hatalar (Additional Error): Yapılan hataların çözümlerinde yapılan hataların sonucu yeni yeni ilave hataların çıkmasına neden olur.

Arzu edilmeyen durumlara karşı yapılabilecek durumlar üç kategoride belirlenmiştir.

- Hafifletme (Mitigate): Durumun etkilerinin uçuş emniyetine katkı sağlayacak şekilde hafifletilebilir.
- Kötüleştirme (Exacerbate): Yapılan iyileştirme çabaları sonucu durumun daha da kötüye gidebilir.
- İşlem Hatası (Fail to Respond): Ekibin hataya karşı tepkisinin ihmal ya da yanlış tespitten dolayı sonuçların başarısız olması durumu.

Uçağın arzu edilmeyen durumları karşısında yapılan işlemlerin sonuçları üç kategoride belirlenmiştir.

- İyileştirme (Recovery): Tehlikenin yarattığı risk bertaraf edilir.
- İlave Hatalar (Additional Error): Yapılan hataların çözümlerinde yapılan hataların sonucu yeni yeni ilave hataların çıkmasına neden olur.
- Olay ya da Kaza (Incident/Accident): Yapılan hatalar ve çözümleri yetersiz kalır ve olay ya da kaza meydana gelir<sup>221</sup>.

Uçuş tarihine bakıldığında öğretmen pilot ve standardize pilotlarının genellikle hata bulucu olarak rol oynadıkları görülmektedir. Son çalışmalarda öğretmen ve standardize pilotlarının hata yönetimine yönlendirilmelerine çaba gösterilmektedir. Öğretmen ve standardize pilotlarının rolündeki bu değişikliği yapmak kolay değildir. Yıllar boyunca hatayı yakalama ve düzeltme üzerine yoğunlaşan bir anlayışı taşıyan pilotları hata yönetimini gözlemleyen insanlar haline getirmek geçekten zordur. Çünkü bu yeni sistem öğretmenleri ve standardize pilotlarını, pilotlara kontrol uçuşlarında veya eğitimlerde daha yüksek notlar vermeye zorlamaktadır. Değerlendirilen kişi hata yapar ve uçuş ekibinin diğer üyeleri bu hatayı fark edip düzeltir ise olumsuz bir not alınmamaktadır. Amaç kaza yapmayı engellemek ve uçak olaylarını azaltmaktır. Sonuçta uçuşun her safhasında ekip

---

<sup>221</sup> Robert L. Helmrich, James R. Klinec, John A. Wilhelm, "Models of Threat, Error and CRM in Flight Operations", In Proceeding of The Tenth International Symposium on Aviation Psychology (p.677-682) Columbus, 1999, s.2-3.

işbirliğini destekleyen ve oluşturan bu alışkanlık hata zincirindeki kazayı oluşturma potansiyelini azaltmada olumlu şekilde katkı sağladığı değerlendirilmektedir.

Ancak, uçuşta yapılan tüm hataların uçuş ekibinin diğer elemanları tarafından fark edilip düzeltilmesi ve düzeltme sebebiyle öğretmen pilot veya standardize pilotu tarafından hatanın göz ardı edilmesi her zaman kabul görecektir bir uygulama değildir. Hatanın derecesi ve önemine bağlı olarak uçuş esnasında veya uçuş sonunda kritik edilebilir veya ilave eğitim yapılmasını gerektirebilir yahut kabul edilemez bir hata olarak değerlendirilebilir.

Diğer açıdan kontrol uçuşu sırasında iyi bir işbirliği oluşturmuş ekip, muhtemelen o uçuştan sonra farklı kişilerle farklı meydanlara uçacaklardır. Hataların diğer pilotlar tarafından telafi edilmesi sadece o sorti ile kısıtlı kalmış olabilir. Benzeri durumlar öğretmen veya standardize pilotunun pek çok kriterle bağlı olarak karar vermesini gerektiren hususlar olacaktır<sup>222</sup>.

İnsan hatası değerlendirilirken genellikle uçak kaza ve olaylarına bakılır ve hatalar kaydedilir. Her zaman uygulanan normal usuller, değerlendirmeye en az tabi tutulan usuldedir. Olması gerekene göre oldukça az oranda önemsenmiş ve kayıt altına alınmıştır. Son derece önemli olan normal usulleri kayıt altına almadan ve değerlendirmeden anlamlı bir sonuca ulaşmak mümkün görülmemektedir. Bu hataların değerlendirilmesi ile elde edilen tecrübeler çoğu kez hayat kurtarıp, kaza ve olayları önlemeye imkan verebilir<sup>223</sup>.

Aşağıda belirtilen operasyonel ve insan kaynaklı ipuçlarının bir veya bir kaç hata zincirinin her zaman oluşabileceğini ve dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir. Hatalar zincirinin elemanlarını bilmek ve teşhis etmek, kişiye uçuştaki risklere karşı önlem almada yardımcı olacaktır. Ancak bilinmesi gereken bir hususta, hatayı tespit etmenin tek başına bir kazayı engelleyemeyeceğidir. Tanımlama ve teşhis etme, yükselen riski ikaz eden bir uyarı olarak algılanmalıdır.

#### ➤ Operasyonel İpuçları

- Hedef kriterleri yakalayamamak: Daha önceden belirlenmiş, tanımlanmış hedeflere uçak veya ekip olarak ulaşamamaktır. Bu hedefler beklenen ulaşma zamanı, sürat, yaklaşma minimumları, irtifa ve baş muhafazası, uçak

<sup>222</sup> B.J. Sexton, L.R. Hhlmreich, "Analyzing Cockpit Communication: The Links Between Language, Performance, Error and Worklod", 1999, s.4.

<sup>223</sup> Elbaşı, a.g.e., s.19.

konfigürasyonu, uçuş planları, usuller ve ekip tarafından oluşturulan veya ekipten beklenen diğer hedefler olabilir.

- Yazılı olmayan, kabul görmemiş usulleri uygulamak: Anormal durum ve acil şartlarda uygulanması gereken usul ve maddeleri içeren yönerge ve kuralların dışına çıkmaktır. Çok özel durumlarda bu gerekebilir ama olayların çoğu bunun aksini söylemektedir. Bu yüzden usullerin dışına çıkan ekibin, problemi tam olarak algılayıp algılamadığına ve ellerindeki olanakların tamamını kullanıp kullanmadıklarına bakmak gerekir. Ekibin, yapılması gerekeni sadece o yolla sağlayacağı kanısında olması ve bunlara karşın kişilerin yalnız ve çekingen olması önlenmelidir.

- Standart Harekat Usulleri(SHU) dışına çıkmak: Bilerek veya bilmeden SHU'nun dışına çıkmaktır. İyi tanımlanmış SHU problem çözme için sinerji içeren yaklaşımları içerir. Zor durumlarda, zamanın önemli olduğu hallerde, etkili ve kalıcı çözümler sağlar. Bu SHU'nun bütün problemleri çözeceği anlamına gelmez. Ancak oldukça etkin bir başlama noktasıdır. SHU'nun dışına çıkmak riski arttırır.

- Limitleri veya minumumları ihlal etmek: Direktifler, yönergeler ve çok daha kısıtlayıcı uçuş dökümanları tarafından belirlenmiş asgari operasyon limitlerini bilerek veya bilmeden ihlal etmektir. Bu, hava şartlarını, kullanma limitlerini, ekip çalışma ve dinlenme limitlerini, sistem limitlerini, sürat kısıtlamalarını vb. kapsar. Ekibin hareketlerinin, değişiklik yapmanın mümkün olmadığı veya makul olmadığı noktanın ötesine kadar devam etmesidir. Eve bir an evvel ulaşma arzusu programı uygulama veya yönetim baskısı, gurur hissi, bu davranışın sebepleridir.

- Uçağı kimsenin uçurmaması: Pilotlardan hiçbirinin uçağın durumunu kontrol etmemesidir. Uçağı uçurmak uçuş ekibi için en yüksek önceliği gerektirir. Diğer işlerle aşırı meşgul olma veya görev bölümü yapılamaması tehlikeli sonuçlar doğurur.

- Kimsenin diğer hava trafiğini kontrol etmemesi: Bu konu önceliklerin belirlenmesini gerektirir. Bir pilotun dışarıdaki trafiği kontrol etmek yerine kokpit içi ile ilgilenmesi ve bunu terminal sahasında yapması uçuş emniyeti için en büyük tehlikelerden biridir<sup>224</sup>.

---

<sup>224</sup> A.T. Kern, Redefining Airmanship, Cloth. McGraw Hill, UK, 1997, s.247.

## ➤ İnsan Kaynaklı İpuçları

- Yetersiz iletişim: Eksik iletişim; bilgiyi, fikirleri, önerileri veya soruları yanlış anlama, kafa karışıklığı veya aynı fikirde olmama gibi fikrin çeşitli sebeplerle saklanması neticesinde oluşur. Bir pilotun veya ekipten bir kişinin bilgiyi saklaması, olay hakkında soru sormaması, hatalar zincirinin bir halkasını teşkil eder. Eğer uçuş ekibinden birisi diğerinin iletişimi engellediğine inanıyorsa bu hatalar zincirini kuvvetlendirir.

- Belirsizlik: İki bağımsız kaynağın birbirini doğrulamaması, belirsizliğe neden olur. Bu belirsizlik saatlerde kişilerde, dökümanlarda, hislerde ve ilgili göstergelerle uyumlu çalışmayan kontrol kumandalarında olabilir.

- Çözülenmemiş uyumsuzluklar: Fikirlerde, alınan bilgide, oluşan şartların içindeki çatışmaları önleyememektir.

- Kaygı veya dikkatin dağılması: Dikkatin bir yöne yönelmesi diğerlerinin dışlanmasına, dikkate alınmamasına neden olur. Bu yönelişle birlikte, bir veya daha fazla dikkat dağıtıcı husus dikkatin uçuştan kopmasına neden olabilir. Yoğun uçuş trafiğinin içinde beklentilerin artması nedeniyle iş yükünün ağırlaşması, fırtınalı bir hava, anormal ve emercensi durumlar dikkatin dağılmasına sebep olan nedenlere örnek gösterilebilir. Dikkatin dağılması; kişisel problemler, dikkatini verememe, yorgunluk veya aşırı rahatlıktan, kendine aşırı güvenden dolayı da olabilir.

- Düzensizlik veya fikir sahibi olmamak: Olağandışı bir durum sırasında emin olmamak, telaş veya şaşkınlıktır. Bu duruma uçağın gerisinde kalmak, bilgi eksikliği veya tecrübesizlik neden olur. Baş ağrısı, mide rahatsızlığı veya heyecanlı olma, performansın düşmesine neden olabilecek sebeplerdir<sup>225</sup>.

Tektaş Üniversitesi, 1987 ve 1998 yılları arasında üç havayolu organizasyonunda, 184 pilot ve 314 maddeyi kapsayan bir araştırma yapmış ve yapılan araştırma neticesinde genel olarak çeklist kullanımı, otomasyon ve uçak kullanımı hataların daha çok yapıldığı konular olarak tespit edilmiştir. Yaygın olarak yapılan bu hatalar uçuşun safhalarına dağıtıldığında alçalma, yaklaşma ve iniş safhalarında yoğunlaştığı görülmüştür. Tablo 7'de ilginç bir sonuç olarak uçuş öncesi ve rule bölümünde de yoğun hatalar yapıldığı, bu hataların genellikle çeklist kullanımı, otomasyon, dökümantasyon, yanlış şalter ve kumanda ayarını kapsadığı

---

<sup>225</sup> Kern, a.g.e.,s.249

fakat burada yapılan hataların önem derecesinin diğer safhalara göre oldukça düşük (%7) olduğu görülmüştür.

Tablo 7: Uçuşun Safhalarında Pilot Hatalarının Dağılımı

<b>UÇUŞ SAFHASI</b>	<b>HATA ORANI</b>	<b>HATANIN ÖNEM ORANI</b>
Uçuş öncesi/Rule	%23	%7
Kalkış/Tırmanış	%24	%12
Rotada Uçuş	%12	%12
Alçalma/Yaklaşma/İniş	%39	%21
İniş Rulesi/Park	%2	Yetersiz Hata

Kaynak: J.R. Klinec, J.A. Wilhelm, R.L. Helmreich, Threat and Error Management: Data from Line Operations Safety Audits, In Proceeding of the 10th International Symposium on Aviation Psychology, Columbus: Ohio State University, 1999, s.683.

Bu gün havacılıkta, kokpit görünümü neredeyse bir bilgisayar ekranı haline gelmiş olmasına rağmen pilotlar hala başrolde. Çünkü imal edilen uçaklar, insan kalitesinde bir kararı verecek düzeye, değişen şartlara uyum sağlama kabiliyetine henüz erişememiştir. Bu konuda insanların kişisel görüşleri ne şekilde olursa olsun modern havacılık sektöründe uçuş ekibinin rolü, emniyetli ve etkin uçuş görevini yapabilmek için teçhizatın ve insanların yönetilmesine doğru yönelmiş, pilot becerileri belirgin bir şekilde değişiklik göstermeye başlamıştır.

Pek çok uçak olayından sonra, üstün bir pilot becerisine ihtiyaç duyulmadan uçakların emniyetle uçurulabileceği gerçeği ortaya çıkmıştır. Bu olaylar başlangıçta önemsiz sayılan problemlerle başlamış, fakat, yanlış karar, kötü iletişim, yanılğı ve kötü yönetimin katkısı ile felakete dönüşmüştür. İstatistiklere bakıldığında tüm ticari hava yolu kaza ve olaylarının yüzde %75'e yakını ekibin mevcut kaynakları etkin bir şekilde kullanamamasından meydana gelmiştir.

Kaza ve olaylardaki insan hataları kişiler arası iletişim eksikliğinden meydana gelmiştir. Helmreich, Klinec ve Wilhelm'in üç ayrı hava yolu organizasyonu üzerinde yaptığı araştırmalarda, harici tehditler, uçuş ekibi hataları ve uçuş ekibinin EKY

davranışları üzerinde araştırma yapmışlar, bu araştırmadan şu sonuçlar elde edilmiştir<sup>226</sup>.

- Normal uçuşlarda harici tehditler ve ekip hataları kaçınılmazdır. Ama bu etmenlerin sıklıkları ve tipleri hava yolu organizasyonlarına göre değişir.
- Yaklaşma ve iniş; harici tehditler, ekip hataları ve bunların doğurduğu sonuçlar açısından en riskli safhalardır.
- Kuralları bilerek çiğneme en çok rastlanan hatadır. Deneyimsizlik ve karar hataları ise uçuş ekibinin yönetmekte en çok zorlandıkları hatalardır.
- En yaygın hatalar otomasyon ve çeklist hatalarıdır. Bunlar karşılıklı kontrol eksikliği ve yanlış kullanımdan kaynaklanan hatalardır.
- Çoğunlukla uçuş ekipleri hatalara karşı tepki vermekte gecikmişlerdir. Bunun yanında hataların doğurduğu sonuçları ise telafi edebilmişlerdir.

Etkin olan ve etkin olmayan bir çok EKY davranışı kayıtlara geçirilmiş olmakla beraber, tehdit ve hata yönetiminde en önemli EKY davranışları; liderlik, dikkat, bilgi akışını sağlama, soru sorma, ayrıntılı planlama olarak karşımıza çıkmaktadır. Tasarım aşamasında makinelere insan hatalarını giderici bir nitelik kazandırılarak olağan dışı ve anormal durumlarda iş yükünün arttığı günümüzün modern ve karmaşık sistemlerinde kaza olma olasılığı azaltılmaya çalışılmaktadır. Bununla beraber, bir makine dizayn amacını aşan bir görevde kullanıldığında meydana gelen bir kazanın nedeni, bir yönetim hatası olsa dahi insan hatası olarak değerlendirilmeye devam edilecektir.

## 1.8. İNSAN FAKTÖRÜ VE HAVACILIKTA İNSAN

### 1.8.1. İnsan Faktörü

İnsan faktörleri konusundaki çalışmalar, 19. yüzyılın sonlarında başlamıştır<sup>227</sup>. **İnsan faktörleri**, insanoğlu ile kendi yarattığı, tasarladığı, ürettiği, kullandığı, işlettiği, oluşturduğu ve muhafaza ettiği araçlar, ekipmanlar, aletler ve sistemler arasındaki etkileşimin araştırılması olarak tanımlanabilir<sup>228</sup>. İnsan faktörü denildiğinde anlatılmak istenen aslında insan, makine, ve çevre arasındaki karşılıklı ilişkidir.

<sup>226</sup> J.R. Klinect, J.A. Wilhelm, R.L. Helmreich, Threat and Error Management: Data from Line Operations Safety Auits, In Proceeding of the 10th International Symposium on Aviation Psychology, Columbus: Ohio State University, 1999, S. 683-688.

<sup>227</sup> Alkov, 1999, s.105.

<sup>228</sup> Uçuş Emniyeti İnsan Faktörü Kitabı, 2 nci Ana Jet Üs Komutanlığı, Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, İzmir, 2005, s.1.

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<sup>229</sup>. Tanım olarak insan faktörü, sistem mühendisliği çerçevesinde beşeri bilimlerin sistemli bir şekilde uygulanması suretiyle insanlar ve onların faaliyetleri arasında ilişkilerin optimizasyonu disiplindir<sup>230</sup>. Tanımında geçen faaliyetler sözcüğü kişiler ve davranışları arasındaki ilişkileri kapsamaktadır. İnsan faktörü mühendisliğinin temel amacı emniyet ve verimliliği içeren sistemin etkinliğidir<sup>231</sup>.

Uçuş söz konusu olduğunda ise insan, makine ilişkisinden kastedilen pilot, uçak ve çevre arasındaki ilişkidir<sup>232</sup>. Havacılıkta insan faktörü uçuş ve kabin ekibini, uçak bakım mühendislerini, şirket yönetimini, uçuş planlayıcılarını, kule operatörlerini, kanun koyucuları ve bu camiadaki tüm insanları kapsamaktadır. Uçak kazalarında insan faktörü en büyük orana sahip neden olarak ortaya çıktığına göre, bu alanın uçuş emniyeti bakımından birinci hedef olarak ele alınması doğal bir gereklilik halini almaktadır<sup>233</sup>.

İnsan Faktörleri çalışmalarının havacılık sektöründeki temelleri ekipman dizaynı ve insan performansı alanındaki çalışmalarla II.Dünya Savaşı sırasında yapılmıştır. Bu çalışmalar öncelikle, kokpit tasarımı ve mürettebat performansından dolayı oluşan kazaların önlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu araştırmalardan önce, birçok kişi insanların çevresiyle olan etkileşimleri hakkında oldukça basit bir bakış açısına sahipti. İnsanların herşeye uyum sağlayabileceği düşüncesi birçok tasarımın oluşturulmasına rehberlik etmiş fakat zamanla, insanların işleriyle ve kullandıkları donanımlarla olan etkileşimlerinin düşünülen çok daha karmaşık olduğu görülmüştür. İnsan performansını, kumanda ve göstergelerin boyut, şekil ve yerleşimlerine ek olarak çoğunlukla psikolojik başka unsurların da etkilediği saptanmıştır<sup>234</sup>.

### **1.8.2. Havacılıkta İnsan Faktörü**

1950'li yıllarda turbojet uçakların ulaşım sektörüyle tanışması ile hava yolu taşımacılığında kazalarda büyük bir düşüş yaşanmıştır. Uçağın yapısındaki ve

<sup>229</sup> Uçuş Emniyeti İnsan Faktörü Kitabı, a.g.e., s.1.

<sup>230</sup> Aviation Psychology, Southern California Safety Institute, Basılmamış Ders Notu, SCSİ, 2000, s.3.

<sup>231</sup> İnsan Faktörü-1, a.g.e., s.2.

<sup>232</sup> Yıldırım Açık, "Duygusal Zekanın Askeri Uçuş Eğitiminin Başarısına Etkisi ve Uçuş Eğitimi Alan Pilot Adayları Üzerinde Bu Etkiyi Ölçen Bir Araştırma", (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri, 2004, s.27.

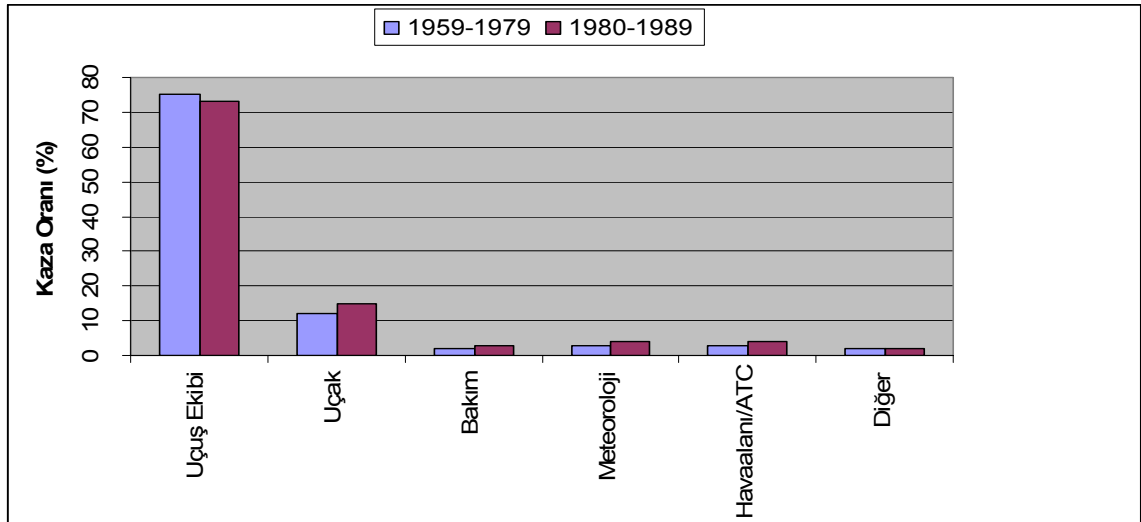
<sup>233</sup> Bahtışen, a.g.e., s.8.

<sup>234</sup> Y.a.g.e., s.107.



motorlarındaki kaygıların azalması ile dikkatler, uçuş emniyetini tehdit eden diğer faktörlere yönelmiştir. Havacılığın ilk yıllarında pilotun algılaması ve yetenekleri güvenilebilecek tek kaynaktı. Yıllar geçtikçe havacılık mühendisleri güvenilirlik problemini çözmeye, daha iyi uçak performansı ve emniyetin yanı sıra, pilotun iş yükünü de azaltan çok başarılı işler yapmaları, donanım sorunları yüzünden azalan kaza oranları güvenilirliğin arttığına göstergesi olmuştur. Fakat insan hataları yüzünden meydana gelen kaza oranları aynı oranda azalma gösterememiştir. Yapılan araştırmalara göre dünyada gerçekleşen kazaların pek çoğunun insan hatalarından kaynaklandığı bilinmektedir<sup>235</sup>. Şekil 22'deki grafik 1989 yılına kadar meydana gelen kazaların sebeplerini göstermektedir. Görüleceği üzere uçuş ekibinden kaynaklanan insan hataları %70'ten fazla bir oranı teşkil etmektedir. Pilot hatalarının anlaşılabilirliği ve azaltılabilirliği için oldukça fazla çalışma yapılmıştır. NTSB tarafından yapılan kaza araştırmalarında elde edilen bulgular, kritik safhalarda ekip koordinasyonunun nasıl başarısız olduğunu göstermektedir. Federal Havacılık Enstitüsü (The Federal Aviation Administration-FAA) ve Amerikan Ulusal Havacılık Araştırma Enstitüsünün (The National Aeronautics and Space Administration-NASA) tarafından yapılan araştırmalar sonucunda 1970'li yıllardan bu güne kadar incelenen büyük kaza kırımlarında insan faktörü oranının %60 ile %80 arasında olduğu görülmüştür<sup>236</sup>.

Şekil 22: Dünya Geneline Uçak Kazalarının Ana Sebepleri



Kaynak: Neil Johnston, Nick McDonald, Ray Fuller, Aviation Psychology in Practice, Ashgate Publishing Company, (Boeing Company) USA, 1995, s.313.

<sup>235</sup> Şentürk, a.g.e., s.5-6.

<sup>236</sup> Crew Resource Management Training, Federal Aviation Regulations (FAR 120-51b 2) Federal Aviation Administration (FAA), Washington, 1999, s.2.

Meydana gelen olayların çok azı önlenmesi ya da düzeltilmesi imkansız olaylar ve arızalar sebebiyle meydana gelmiştir<sup>237</sup>. 1986 yılında ICAO A26-9 “Uçuş Emniyeti ve İnsan Faktörü” isimli çözümü ortaya koymuştur. Bununla elde edilmek istenen sonuç; kişilerin yaşayarak öğrenmesi yerine yaşanmış olaylardan sonuç ve dersler çıkartarak öğrenmesi yoluyla havacılıkta emniyeti artırmak olmuştur. Meydana gelen uçak kazalarından örnekler vererek insan faktörü konusunu daha iyi şekillendirmek faydalı olacaktır. Bu örneklerden bazıları şöyledir.

- Bir uçuş ekibi, iniş takım lambasındaki arıza sebebiyle otomatik pilotun kazara devreden çıktığını fark etmemiş ve uçak çok düşük bir alçalma oranıyla bataklığa düşmüştür.
- Bir yardımcı pilot, kar fırtınası varken kalkış takatını doğru şekilde ayarlayamamış, kaptan uçağın perdövites (aerodinamik olarak havada tutunamamak) olduğunu değerlendirememiş ve uçak Potamac nehrine düşmüştür.
- Bir uçuş ekibi, alçalma planlarını ve uçağın meydana göre durumunu yeterince değerlendiremeyip, yere yakınlık ikaz sistemini (Ground Proximity Warning System- GPWS) dikkate almadıklarından minimum irtifanın altına inerek dağa çarpmışlardır.
- Bir uçuş ekibi, uçuşla ilgisi olmayan telsiz muhaberesi nedeniyle çeklist maddelerini tamamlayamamış ve flapları kalkış durumun ayarlamadan kalkış yapmış ve uçak kalkıştan hemen sonra yere vurmuştur.
- Kaptan, yardımcı pilot ve kontrolör arasındaki yakıt durumu ile ilgili olarak koordinesiz, karmaşık ve uzun muhabere sonucunda uçak yakıtsız kalarak düşmüştür.
- Buz çözücü (de-icing) kolaylıkları hakkında bilgileri olduğu halde, uçuş ekibi kalkışa teşebbüs etmiş, kanatları buzlanmış olan uçak kalkışı takiben düşmüştür. Bu kazada, kabin ekibinin yolcu olarak uçan pilotların uyarılarını kaptana aktarmalarına müsaade edilmediğinden olay engellenememiştir.
- Bir uçuş ekibi, yanlış meydana indiğini uçak park yerine geldikten sonra fark etmiştir.

Yukarıda belirtilen yaşanmış kazalardan da anlaşılacağı üzere, insan ögesi, havacılık ilişkilerinde esnek ve en değerli ancak performansını ters yönde etkileyen

<sup>237</sup> Cockpit/Crew Resource Management Training Program, Air Force Instruction, AFI 11-290, Depatmant of defence (DOD), Air Force Flight Standarts Agency, Andrews AFB, 1998, s.5.

etmenler arasında en kolay incinebilen ögedir. Yıllar boyunca kazaların büyük bir çoğunluğu optimum insan performansının yeterince kullanılmamasından meydana gelmiş ve bu genel olarak “pilot hatası” şeklinde sınıflandırılmıştır<sup>238</sup>. İnsan hatasından kaynaklanan kaza denilince akla hep pilot gelmektedir. Fakat gerçek bundan farklıdır<sup>239</sup>. İnsan tanımının içine sadece pilot değil, uçuşun gerçekleşmesini sağlayan diğer tüm unsurlar da girmektedir. Uçuşun hangi safhasında, hangi gruba ait insanların uçuşa doğrudan veya dolaylı olarak etkisi olduğunu incelemek ihtiyacı doğmaktadır<sup>240</sup>. Kazaları genellikle pilotların yaptığı doğrudur. Bu nedenle geçmişte insan faktörü pilot hatası ile eşdeğer görülmüştür. Halbuki pilot uçuşu gerçekleştiren bir çok insandan birisi, kokpitte olanıdır. İnsan faktörünü pilot hatası kavramına indirgemek kaza nedeni olan diğer unsurları gözden kaçırmak veya gizlemek anlamına gelmektedir<sup>241</sup>. “Pilot Hatası” teriminin kazaların önlenmesinde hiçbir katkısı olmamakla birlikte aslında genellikle de verimi düşürücü bir etkisi vardır. Çünkü bu terim hatanın nerede olduğunu, kimin hatalı olduğunu ve sistemdeki bozulmanın nerede olduğunu kısmen göstermekle birlikte pilotun neden hata yaptığını, yanlışın neden olduğuna ve neyin yanlış olduğuna ilişkin bilgi vermez. Pilotu hata yapmaya zorlayan sistemdeki insanlarla ilişkilendirilen bir hata; tasarımdan, yetersiz bir eğitimden kaynaklanabileceği gibi<sup>242</sup>, bakım, yönetim, organizasyon, planlama, döküman ve çeklistlere ait pek çok başka neden olabilmektedir. Pilotun sağlık problemleri de bu bağlamda önemli yer tutmaktadır<sup>243</sup>. Havacılık psikolojisi, Her geçen gün biraz daha önem kazanan insan davranışları ile ilgilenmektedir. Havacının kendisine özgü çevresine uyumu için yaptığı girişimlerle ilgili yönleri insan faktörünün incelenmesi yönünden önemlidir. Havacılık psikolojisi araştırmalarına göre, insan faktörü insanlarla, insanların çalışma ve yaşam ortamlarıyla, onların ekipman, usuller ve çevresiyle ilişkileriyle ilgilidir. Aynı zamanda diğer insanlarla olan ilişkiler de aynı öneme sahiptir<sup>244</sup>. İnsan davranışlarıyla ilgili bilgiye olan ihtiyaç daha karışık ve modern uçak sistemlerinin gelişmesiyle daha da artmıştır. Bu sistemlerin başarısı; bunları öğrenmek, çalıştırmak, bakımlarını yapmak ve yönetmekle yükümlü olan insan faktörüne

<sup>238</sup> İnsan Faktörü-1: Temel İnsan Faktörü Kavramları, Türk Hava Yolları A.O.,( Basılmamış Eğitim Bülteni) THY, 1996, s.1

<sup>239</sup> Human performance & Limitations, Joint Aviation authorities Airline Transport Pilot's Licence Theoretical Manuel, Oxford Aviation Training, Oxford, 2001, s.1-1.

<sup>240</sup> Şentürk, a.g.e., s.5-6.

<sup>241</sup> Muzaffer Çetingüç, “Havacılık Tıbbı, Uçuş Güvenliğinde Havacılık Tıbbının Yeri”, Uçuş Noktası, HAMEYVAK Yayın Organı, Ocak-Şubat 2006, s.47.

<sup>242</sup> İnsan Faktörü-1, a.g.e., s.1.

<sup>243</sup> Çetingüç, a.g.e., s.47

<sup>244</sup> Training Of Operational Personnel in Human Factors, ICAO, Circular 227, Human Factors Digest No.3, Montreal: ICAO Press, 1993, s.2

bağlıdır. Bu günün uçuş ekibi, fevkalade karmaşık ve gelişmiş sistemlerin en önemli parçası haline gelmiştir. Günümüzün uçuş sistemlerinin çoğunun verimliliği onları kullanan insanlarla sınırlanmış bulunmaktadır. Hiç kuşkusuz, insan davranışları hakkında daha fazla ve doğru bilgiye sahip olmak, bildiklerimizden tam olarak faydalanabilmek, bu günkü sistemlerin emniyetle kullanımı için daha faydalı olabilecektir.

İnsanlarla makineler ve insanlar arasında insanlar arasındaki karşılıklı bağıntıyı hiç bir konu modern uçuculuk kadar açıkça belirtemez. İnsanlar çoğu zaman fonksiyonel sistem elemanları olarak aksar ve başarısız olurlar. Bu gerçeği çok yüksek oranda pilot hatasından kaynaklanan kazalar kadar gözler önüne seren başka bir bulguya rastlanmamaktadır. Bu yüksek orandaki pilot hatasını kabullenmek istemiyorsak sistemdeki insan faktörleri ilişkileri hakkında daha çok bilgi edinip bunlardan faydalanmamız gerekmektedir<sup>245</sup>.

Günümüzden 2000 yıl önce yaşayan Romalı filozof Çiçero'nun söylediği gibi "hata insandır". Hata yapmak insana mahsusdur. İnsan hatasının havacılık sektöründe yok edilmesi, kokpitte yapılabilecek hataların bertaraf edilmesi için otomasyona yönelinmiş, kendisi zaten yüksek teknoloji ürünü olan uçaklara yere çarpmayı önleyici (Ground Proximity Warning System – GPWS) ve havada çarpışmayı önleyici (Traffic Alert and Collision Avoidance System – TCAS) gibi sistemler eklenmiştir. Bununla beraber, bu ve benzeri sistemler gökyüzünün daha emniyetli olması için fayda sağlamakla beraber yeni yeni pilot hatalarının oluşmasına neden olmuşlar ve pilot hatalarında insan faktörünün etkisinin boyutu değişmiştir. Bu değişen boyutla beraber insan hatasını azaltmada bir diğer tartışma ise yüksek eğitim ve öğretim standardı ile hataların düşürülebileceği düşüncesi olmuştur<sup>246</sup>.

Teknolojideki gelişme ve otomasyon neticesi makineler bilinen, alışlagelmiş işleri insanların elinden alırken beklenmedik ve alışılmışın dışındaki problemlerin çözümünde insanların özgün kabiliyetleri önem kazanmaya başlamıştır. Havacılık, havacılıkta bakım, hava trafik kontrol, gemicilik, denizden petrol çıkarma<sup>247</sup>, nükleer santral, demiryolları, uzay ve havacılık gibi insan ve teknoloji iletişiminin yoğun

---

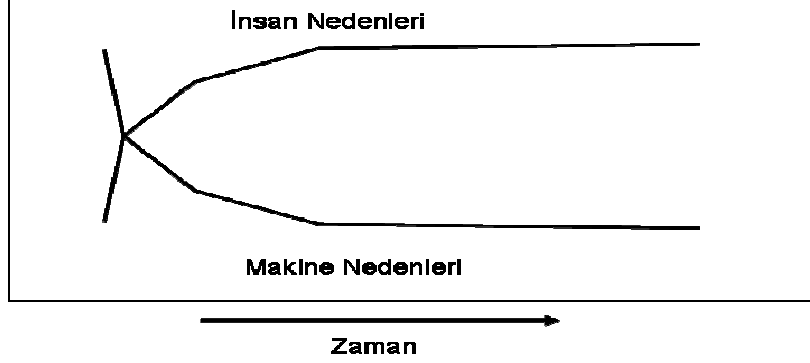
<sup>245</sup> Hava Psikolojisi, a.g.e., s.3.

<sup>246</sup> Kern, 2001, s. ix-xvii.

<sup>247</sup> Paul O'Connor, Rhona Flin, Crew Resorce management Training for Offshore oil production Teams, Safety Sicience 41, Department of Psychology, University of Aberdeen, industrial Psychology Group, King's College, Old Aberden, UK, 2003, s. 112.

olarak yaşandığı sosyoteknik sistemlerde insan faktörleri mühendislerinin çabalarına gittikçe artan oranda gereksinim duyulmuştur<sup>248</sup>.

Şekil 23: Zaman İçinde Kaza Nedenleri



Kaynak: AETC student Guide, Introduction To Cockpit/Crew Resource Management, Randolph AFB, March 1998, s.2.

Şekil 23’de görüldüğü gibi günümüzde teknolojideki gelişmeler mekanik arızalara bağlı makine nedenli uçak kazalarının azalmasını sağlamıştır. Ancak bu evrede insana yeterli özen ve önem gösterilmemesinden dolayı uçak kaza ve olaylarındaki insan nedenlerindeki artış insan faktörü oranını yükseltmiştir<sup>249</sup>.

Nitekim, uçak kazalarında insan faktörünün payı Birinci Dünya Savaşından beri değişmemiştir<sup>250</sup>. Uçak kazası İstatistiklerinde %70 ‘den fazla uçuş ekibi nedenine dayanan uçak kazalarına diğer bakım ve hava trafik kontrolör nedenli olanlarda ilave edilince, kaza nedenlerindeki toplam insan faktörü oranı ortalama olarak %97’lere ulaşmaktadır. Günümüzün yeni ve gelişmiş teknoloji sistemlerinde meydana gelen kazaların maliyeti oldukça yükselmiştir. Bu durumda insan faktörüne yönelme ihtiyacı pek çok bakımdan birbiri ile yakın ilişkide olan emniyet ve verimliliği kapsayan sistemin etkinliği ve ekiplerin sağlığı olmak üzere iki temel alanda önem kazanmıştır<sup>251</sup>. Teknolojik gelişmelere paralel olarak uçaklar mükemmeliyet sınırına dayanmış ama onları yöneten insanlar fazla değişmemiştir.

### 1.8.3. İnsan Faktörünün Kavramsal Modeli

İnsan faktörü, ilgi alanı “insan” olduğu için, en fazla sorunlarla karşılaşılan konudur. Bunun çeşitli nedenleri vardır<sup>252</sup>. Problemi inkar bunlardan biridir. Bunun

<sup>248</sup> Aviation Psychology, a.g.e., s.3.

<sup>249</sup> Boeing Commercial Airplane Grup, CRM Background and Philosophy, (Basılmamış Eğitim Bülteni), Boeing Training Departmanet, 1998, s.3.

<sup>250</sup> Çetingüç, a.g.e., s.47.

<sup>251</sup> İnsan Faktörü-1, a.g.e., s.4.

<sup>252</sup> Richard H.Wood, **Aviation Safety Programs – A management Handbook**, Casper, WY: Endeavor Books, 1991, s.23.

bir nedeni de insan faktörünü problemlerinin açıkça tartışılmaya yanaşılmamasıdır. Hiç kimsenin herhangi bir zayıflığını kabul etmek istememesi gibi, hiçbir pilot da kendisinin veya diğer pilotların problemleri olduğunu kabul etmek istememektedir. Çünkü kabul etmek, o pilotların neden uçmalarına izin verildiği sorusunu akla getirmektedir. Bir pilotun neden belirli bir şekilde hareket ettiğine veya etmediğine dair ipucu olabilecek her hangi bir şeyi belgelerde bulmak çok nadir gerçekleşen bir olaydır. Bir kaza sonunda olanları açıklayacak kimse bulunamazsa, araştırmacıların bulguları birer varsayımdan veya söylemden öteye gidemeyecektir. Diğer bir neden geçmiş deneyimlerdir. Olumsuz davranışların meydana gelmeden önce tespit edilmesi ancak geçmişteki davranışların incelenmesi ve yorumlanmasıyla elde edilebilir. Seçme aşamasında pilot adaylarını psikomotor ve psikolojik testlere tabi tutmak, uçuculuk hayatı boyunca da kişinin fizyolojik ve psikolojik durumunu devamlı takibe almak, olabilecek olumsuzlukları önlemede etkili bir yol olabilir. Bir diğeri ise mühendislerle rekabettir. İnsan faktörü somut ve ölçülebilir verilere dayandırılmaz. İnsan faktörü uzmanı kazaların araştırılmasında sonuçlara varırken, pilot yorgunluğundan şüphelenebilir, ekip çalışmasının yetersizliğinden bahsedebilir veya kimseyi memnun etmeyen sebeplerden söz edebilir. Ancak bütün bunların kanıtlanması oldukça güçtür. Çünkü insan faktörleri genellikle kanıt bırakmazlar. Bu bakımdan insan faktörü uzmanları ile çalışmalarını kanıtlara ve deneylere dayandıran mühendisler arasında rekabet ve çekişme yaşanmaktadır<sup>253</sup>.

Uçak kazaları analizlerine kullanılan 4M (Machine, Medium, Mission, Man) ve insan faktörünün kavramsal modeli olan SHEL (Software, Hardware, Environment, Liveware) modelinde insan hep en önemli unsur olarak öne çıkmaktadır<sup>254</sup>. 4M modeli ve modele Yönetimin (Management) ilavesi ile oluşturulan 5M modelinden farklı olarak 1972 yılında Elwyn Edwards tarafından geliştirilen SHEL modeli, insan temelli olarak insan faktörünün daha iyi anlaşılması ve konuya kademeli bir yaklaşım sağlanması açısından önemlidir<sup>255</sup>.

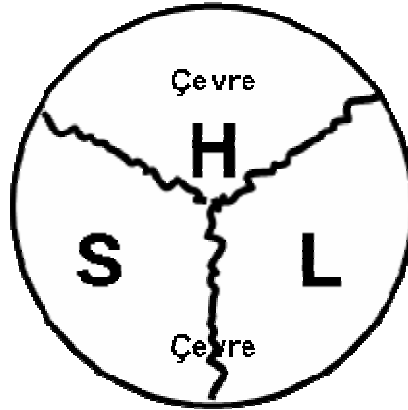
---

<sup>253</sup> Bahtışen, a.g.e., s.13.

<sup>254</sup> Çetingüç, a.g.e., s.47

<sup>255</sup> İnsan Faktörü-1, a.g.e., s.3.

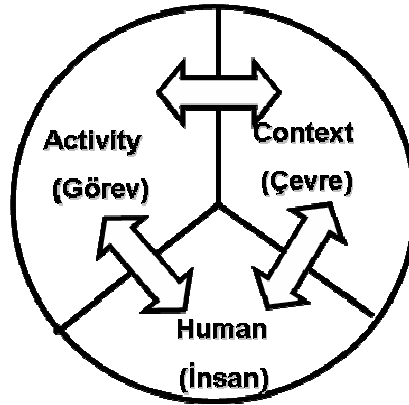
Şekil 24: SHEL Modeli



Kaynak: Robert A.Alkov, Aviation Safety The Human Factor, Endeavor Books, USA,1997, s.3.

Şekil 24'de yer alan Edwards modelinde insan faktörlerini, insan ile insanın belirli bir çevre içinde kullandığı yazılım (bilgisayar programları, kontrol listeleri) ve donanım (alet, ekipman) arasındaki etkileşim olarak tanımlamıştır<sup>256</sup>. Edwards'ın yazılım, donanım, insan ve çevre unsurlarını içeren SHEL Modelinin yanında Bailey tarafından önerilen insan performans modeli de kabul gören modeller arasındadır. Model, İnsan (human), Çevre (Context) ve Görev (Activity) olmak üzere üç unsuru içermektedir<sup>257</sup>.

Şekil 25: Bailey'in İnsan Performansı Modeli



Kaynak: Douglas A.Wiigmann, Esa Rantanen, Defining The Relationship Between Human error Classes and Technology Intervention Strategys, Aviation Research lab Institute of Aviation, NASA Langley Research Center, 2002, s.12.

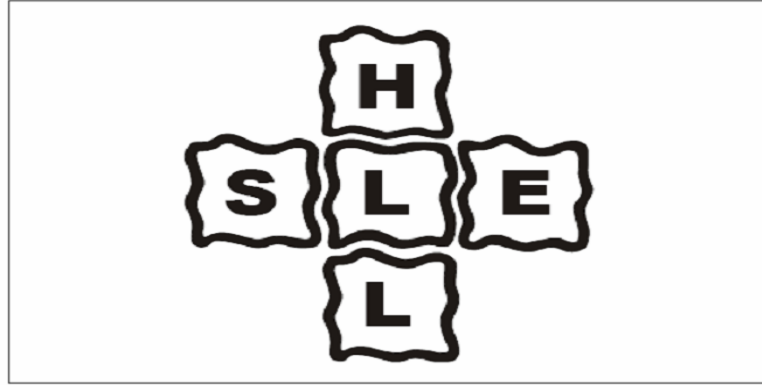
<sup>256</sup> Alkov, 1997, s.4

<sup>257</sup> Douglas A.Wiigmann, Esa Rantanen, "Defining The Relationship Between Human error Classes and Technology Intervention Strategys", Aviation Research lab Institute of Aviation, NASA Langley Research Center, 2002, s.12.

İnsan performansını anlatan Şekil 25’de belirtilen Bailey modeli yerine Edwards’ın SHEL modeli insan faktörünü açıklamakta daha fazla kabul görmüştür. SHEL kısaltması Yazılım (**S**oftware), Donanım (**H**ardware), Çevre (**E**nvironment), İnsan (**L**iveware) unsurlarının baş harflerinin birleşmesinden meydana gelmektedir. Daha sonra Hawkins tarafından geliştirilen Edwards’ın SHEL modeli Şekil 26’daki gibi gösterilmektedir<sup>258</sup>.

- Yazılım (Software)
- Donanım (Hardware)
- Çevre (Environment)
- İnsan (Liveware)

Şekil 26: İnsan Faktörü Kavramsal Modeli



Kaynak: Boing Commercial Airplane Grup, CRM Background and Philosophy, (Basılmamış eğitim bülteni, Boing Training Departmanet, 1998), s.3.

Oluşturulan modelin merkezinde en kritik olduğu kadar en esnek de olan “insan” vardır. İnsan performans olarak önemli değişiklikler göstermeye eğilimlidir ve genel terimlerle ifade edilebilen pekçok limitlere sahiptir<sup>259</sup>. Modeldeki blokların kenarları düzgün değildir. Blokların birbirleri ile uygunluğu ya da uygunsuzluğu blokların kendi karakteristikleri yanında bunların birbirleriyle olan ilişkilerine de bağlıdır. Modelin ağırlık merkezinde “insan” bulunmaktadır ve merkezdeki bu insana nazaran bir uygunsuzluk insan hatası kaynağı olabilmektedir. Uyumun elde edilebilmesi için merkezdeki elemanın karakteristiklerinin anlaşılması esastır. İnsan performansını büyük ölçüde etkileyen bu karakteristiklerden bazıları fiziksel ölçü ve

<sup>258</sup> CAP 719, Fundamentals Human Factors Concepts, (Previously ICAO Digest No.1), Civil Aviation Authority, West Sussex, 2002, s.3.

<sup>259</sup> İnsan Faktörü-1, a.g.e., s.3.



şekil ihtiyaçlar, algılama, sağlık, kişilik, bilgi işleme kapasitesi, stres, yorgunluk ve karar verme sürecidir. En ideal şartlarda, çevredeki elemanlar merkezdeki insan elemanı ile uygun hale getirilmeli ve birleştirilmelidir.

İnsan faktörlerinin kavrasamsal modeli SHEL'in en önemli unsuru insan olup, en önemli faktör ise, insan ile diğer unsurlar arasındaki etkileşimdir. Kavrasamsal modeli oluşturan SHEL elemanları arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde açıklanabilir.

- İnsan – Yazılım (L-S) İlişkisi

İnsan-Yazılım (L-S) ilişkisi eğitim uzmanları ve bilgisayar programcılarının ilgi alanıdır ve eğitim müfredatı, uçak el kitapları, çeklistler, semboloji ve bilgisayar programları gibi insan-sistem arasındaki fiziksel olmayan unsurları kapsar<sup>260</sup>. Bu etkileşim talimnamelerin, eğitim literatürünün, sembollerin, kontrol listelerinin, eğitim özetlerinin ve bilgisayar programlarının tasarım ve yazılımını içerir. Bu etkileşim hakkında çalışma yapan meslekler örnek olarak eğitim uzmanları, yazarlar ve bilgisayar programcıları verilebilir. 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<sup>261</sup>. Bu ilişkide problemler genellikle daha örtüldür ve dolayısıyla çözümleri de daha zordur<sup>262</sup>.

- İnsan – Donanım (L-H) İlişkisi

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<sup>263</sup>. İnsan faktörleri mühendisleri veya ergonomistlerin ilgi alanına giren bir konudur ve koltuk dizaynı, kokpit/kumanda göstergelerin veya uçuş aletlerinin kullanıcıyla uyumlu hale getirilmesini amaçlar<sup>264</sup>. İnsan doğasının uyum özelliğinden dolayı L-H sistemindeki bazı eksikliklerin bertaraf edilmesine

---

<sup>260</sup> Y.a.g.e., s.4.

<sup>261</sup> Alkov, 1999, s.3.

<sup>262</sup> İnsan Faktörü-1, a.g.e., s.3.

<sup>263</sup> Alkov, 1999, s.4.

<sup>264</sup> Y.a.g.e., s.4.

rağmen tamamen ortadan kaldırılması mümkün değildir.. Bu durum tasarımcıların dikkatli olmasını gerektiren potansiyel bir tehlike meydana getirmektedir<sup>265</sup>.

- İnsan – Çevre (L-E) ilişkisi

İnsan-Çevre (L-E) ilişkisi havacılık fizyolojisi uzmanları ile yaşam destek teçhizatları uzmanlarının çalışma sahasıdır. Havacılıkta bu etkileşim, uçuş ekipman sahasını ve kabin tasarımını içine alır<sup>266</sup>. Uçuş teçhizatı ile kabin dizaynı gibi konular yanında, illüzyon gibi çevre koşullarının neden olduğu giderilebilir hataları da içerir<sup>267</sup>. Havacılık geniş politik ve ekonomik kısıtlamalarla çevrili olduğundan çeşitli çevresel değişkenler L-E ilişkisini etkilemektedir<sup>268</sup>.

- İnsan – İnsan (L-L) ilişkisi

Psikologlar, sosyologlar ve sosyal psikologların üzerinde durdukları ilişkidir<sup>269</sup>. Bu etkileşim insanlar arasındaki ilişkilerle ilgilidir. Sosyolog ve psikologlar, grup iletişimi, ekip çalışmasına engel olan unsurları araştırmaktadırlar<sup>270</sup>. Eğer birey yetkinse bu bireylerden oluşan ekibin de yetkin olduğu varsayılabilir. Ancak durum her zaman böyle değildir. Uçuş personeli ekip olarak hareket eder ve ekip etkileri, davranış ve performansın belirlenmesinde rol oynar. L-L ilişkisi, ekip olarak bir arada çalışan insanlar arasındaki etkileşimi ele almakta olup EKY'nin ilgi alanını oluşturmaktadır<sup>271</sup>.

EKY, pek çok değişik kişi ve birimin katkısı ile gerçekleştirilen bir uçuş görevinin başarılmasında insan faktörünü ifade etmek için kullanılan SHEL modelindeki insan- insan ilişkilerinden kaynaklanan problemleri çözmek için ortaya çıkan bir yaklaşımdır. Bir sonraki bölümde bu yaklaşımla ilgili açıklamalara yer verilecektir.

---

<sup>265</sup> İnsan Faktörü-1, a.g.e., s.3.

<sup>266</sup> Alkov, 1999, s.4.

<sup>267</sup> Y.a.g.e., s.4

<sup>268</sup> İnsan Faktörü-1, a.g.e., s.4.

<sup>269</sup> Alkov, 1999, s.4.

<sup>270</sup> Y.a.g.e., s.4.

<sup>271</sup> İnsan Faktörü-1, a.g.e., s.4.

## İKİNCİ BÖLÜM

### EKİP KAYNAK YÖNETİMİ

#### 2.1. EKİP KAYNAK YÖNETİMİ KAVRAMININ OLUŞUMU

Havacılıkta ekip kavramı değerlendirilirken uçuşun tarihsel gelişimine bakmak gerekmektedir<sup>1</sup>. Yirminci yüzyılın başlarında ilk uçuşu yapan Wright kardeşlerin pilotluk anlayışı ile modern anlamda pilot anlayışını karşılaştırdığımızda, havacılığın ilk yıllarında bir takım kişisel özellikleri, otoriterliği, cesareti, stres altında sakinliği ile temsil edilen pilot; güçlü, kuvvetli ve cesaretli bir insan imajı ile bütünleştirilmiştir<sup>2</sup>. İlk zamanlarda pilotlar motorun ve uçağın limitlerini biliyordu ve onlar için sadece hava durumu önemliydi. O günün şartlarına göre havacılık bilgisine sahip olan pilotlar bakım ekibi ile çok iyi bir işbirliği içindeydiler ve aralarında çok iyi bir uyum vardı<sup>3</sup>.

Havacılık alanında gelişmeler askeri alanda başlamıştır. İlk hava savaşı 1911 yılında Libya'da İtalyan'lar ile Türk'ler arasında 1 nci Dünya Savaşında yapılmıştır. Bu dönemde yetişen pilotların farkında oldukları sadece yerçekimi kuvveti ve kendilerine tehdit olan düşman pilotlar ile onların silahlarıydı ve pilotların hemen hemen hepsi mükemmel risk yöneticileriydi. 1 nci 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. 2 nci Dünya Savaşıyla beraber uçakların hava savaşlarında kullanımının artması ve sivil havacılığın daha da gelişmeye başlamasıyla yüksek eğitilmiş pilot ihtiyacı artmıştır<sup>4</sup>. 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<sup>5</sup>. Özellikle mürettebatı 10 kişiye kadar genişleyen çok ekipli uçakların kullanılması ile ekip

<sup>1</sup> J.R.Hackman, R.L.Helmreich, 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, 1987, s.283.

<sup>2</sup> Hackman, Helmreich, a.g.e., s.283.

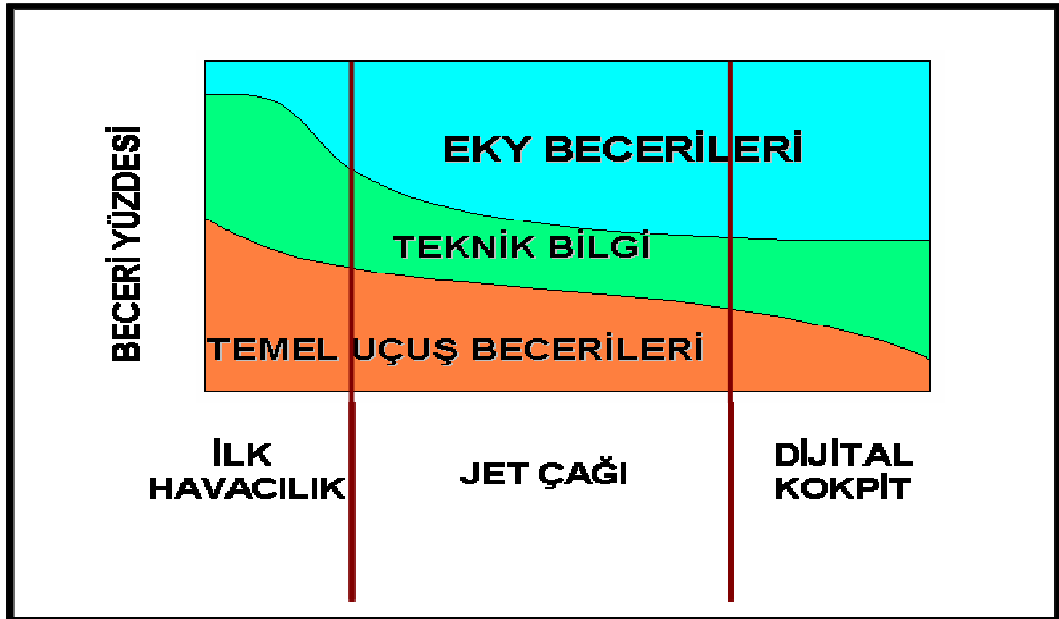
<sup>3</sup> Kern, 2001, s.7.

<sup>4</sup> Y.a.g.e., s.11.

<sup>5</sup> Hackman, Helmreich, a.g.e., s.283.

koordinasyonu kavramı ortaya çıkmıştır. Havacılık mühendisleri insan-makine ilişkisinin önemini 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 2 nci Dünya Savaşından sonraki yıllarda uçak kazalarının ana nedeninin uçuş ekibinin, özellikle de kokpit ekibinin kaynakları iyi kullanamamasından doğan insan hatası olduğunu göstermiştir<sup>6</sup>. 1951 yılında ABD Hava Kuvvetlerinde, 1948 ile 1951 yılları arasında meydana gelen 7518 uçak kaza ve olayı incelenerek yapılan analiz sonucunda Uçak Kazalarının Nedeni Olarak Zayıf Takım Çalışması (Poor Teamwork as a Cause of Aircraft Accidents) adlı çalışma raporu hazırlanmıştır. Bu çalışmada, zayıf organizasyonlar, personel hataları ve zayıf takım çalışmasının uçak kazalarının temel nedeni olduğu ve insan ögesinin etkili takım çalışması ile birleştirilmesi ile kaza oranlarının düşürülebileceği belirtilmiştir. Takım çalışması kavramı üzerinde durulan bu çalışma o yıllarda önemsenmemiş ve ihmal edilmiştir. Yapılan bu çalışmadan uzun süre sonra uçak kazalarının önlenmesinde konu yeniden ekip kavramı ile gündeme gelmiştir<sup>7</sup>.

Şekil 27: Becerilerin Değişimi



Kaynak: THY, Ekip Kaynak Kullanım Programı Kurallar ve Araçlar, THY Ekip Kaynak Programı Hazırlama Dersleri,1991,s.3.

<sup>6</sup> Kern, 2001, s.11.

<sup>7</sup> Y.a.g.e., s.6.

Şekil 27'de görüldüğü gibi 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 adlandırılan dönemde ise temel uçuş becerisi en az düzeyde, ikinci öncelik olarak teknik bilgi ve en üst seviyede ise yönetim becerileri kaptan pilottan 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<sup>8</sup>. Ortaya çıkan bu yeni ihtiyacın karşılanabilmesi için gerekli becerileri içeren bir eğitim programına ihtiyaç duyulmuş ve bu program EKY olarak son halini almıştır.

## 2.2. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNİN HEDEFLERİ VE TANIMI

EKY, bir uçuş görevinin emniyetini ve etkinliğini artırmak için maksimum ekip koordinesi ve en uygun risk yönetimi ile hataları asgariye indirecek önlemlerin alınması<sup>9</sup>, diğer bir ifade ile insan hatası faktörünü daha iyi anlayarak ekip performansını geliştirmeyi ve uçak kaza ve olaylarını önlemeyi hedefler<sup>10</sup>.

Nitekim, 1972 yılının 29 Aralık gecesi, bir Lockheed L-1011 uçağı, 163 yolcusu ve 13 kişilik ekibi ile birlikte Miami uluslararası hava alanına 19 mil kala düşmüş ve 99 yolcu ve beş kişilik uçuş ekibi hayatını kaybetmiştir. Kaza raporunda uçuş ekibinin uçuşun son dört dakikasında uçuş aletlerini yeterince kontrol etmemesi ve beklenmeyen hafif bir alçalmayı fark etmemesi nedeniyle kazanın gerçekleştiği açıklanmıştır. Daha sonra yapılan bir açıklamada burun iniş takımının durumunu gösteren lambanın yanmaması, tüm dikkatin bu lambaya yönelmesi sebebiyle ekibin uçağın alçalışını fark etmemesi kaza sebebi olarak bildirilmiştir. Bu kaza tipik bir EKY kazasıdır. Profesyonel, iyi eğitilmiş bir ekip, modern, iyi teçhizatla donatılmış ve bakımı iyi yapılmış bir uçağın 59 sent değerindeki bozuk bir lambanın yüzünden yere çarpmasına engel olamamıştır<sup>11</sup>.

<sup>8</sup> Şentürk, a.g.e., s.5-6.

<sup>9</sup> Crew Resource Management Program, Department of The Navy, OPNAV INSTRUCTION 1452.7C, Washington, USA, 2001, s.2.

<sup>10</sup> Crew Resource Management (CRM) Basic Concepts, Department of The Air Force Air Force Flight Standards Agency, AT-M-06A, Andrews AFB, December 1998 ,s.5.

<sup>11</sup> National Transportation Safety Board, Aircraft Accident Report, NTSB Identification, DCA73AZ005 14 CFR Part 121 Scheduled Operation of Eastern Air Lines Inc. December 29, 1972 in Miami, FL, Aircraft: LOCKHEED 1011, Registration: N310EA, Washington DC, USA, 1972, AAR 73-14.

19 Temmuz 1989'da, bir DC-10 uçağı, hidrolik sisteminin tamamını, bir motorunu ve uçağın hidrolikle çalışan tüm kumandalarını kaybetmesi sebebiyle Sioux City'ye acil alçalma yaparak piste inmeye çalışırken yere çarpmış, 285 yolcudan 110 ve 11 kişilik mürettebattan bir kişi hayatını kaybetmiştir. Bu kazanın raporunda kaptan, yardımcı pilot ve uçuş mühendisi ile uçakta yolcular arasında bulunan bir DC-10 uçuş öğretmenin performansı ve işbirliği anlatılmıştır. Bu kişiler neredeyse indirilmesi imkansız hale gelmiş bir uçağı zorlukla da olsa, kısmen kontrol altına alarak pekçok yolcunun hayatını kurtarmışlardır<sup>12</sup>. DC-10 uçağının kaptanı Al Haynes, kendisi ve ekibin başarılı teşebbüsünün en önemli faktörünün EKY olduğunu söylemiş, olay meydana geldikten sonra EKY prensiplerini etkinlikle ve bilinçle nasıl uyguladıklarını ve dört becerikli havacının nasıl becerikli bir ekibe dönüştüğünü anlatmıştır<sup>13</sup>.

Örnek olaylardan da anlaşılacağı gibi pilotların görevlerinin icrası esnasında karşılaştıkları problemleri çözebilmesi için iletişim kanallarının sürekli açık olması ve daha iyi karar vermeleri gerekmektedir. Kısacası, deneysel ve operasyonel tecrübelerin sonucu EKY eğitim programlarının bir ekibin üyesi olma usullerini içermesi, insan hatalarını azaltması, olayları analiz etme ve doğru kararlar verebilme, gerekli olan tüm kaynakların farkına vararak onları kullanabilme ve tüm bunları zaman baskısının yarattığı stres altında yapabilme becerilerinin kazanılması<sup>14</sup> ve böylece uçak kazalarının önlenmesi konusunda katkı sağlaması hedeflenmektedir<sup>15</sup>.

Temel olarak EKY şu konuların başarısına katkı sağlamaktadır.

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.

---

<sup>12</sup> National Transportation Safety Board, Aircraft Accident Report, United Airlines Flight 232, McDonnell Douglas, DC-10-10 Sioux Gateway Airport, Sioux City, Iowa, July 19, 1989 (NTSB AAR 90-06) Washington DC, USA, 1990, AAR 90-06.

<sup>13</sup> J.K. Lauber, Foreword. In E.L. Wiener, B.G. Kanki & R.L. Helmreich (Eds.), Cockpit Resource Management, San Diego, CA: Academic Press, 1993, s.15.

<sup>14</sup> Kern, 2001, s.4.

<sup>15</sup> Y.a.g.e., s.51.

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<sup>16</sup>.
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<sup>17</sup>.

Bir uçuş görevinin başarı ile yapılabilmesi teknik bilgi ve beceri ile kişisel bilgi ve beceriye dayanmaktadır. Her iki beceri gerekli ise de uçak kazalarının çoğu kişisel becerilerde yapılan hatalardan kaynaklanmaktadır. Kaza istatistikleri insan performansını geliştirici eğitimlerin önemini göstermektedir. Teknolojik gelişmeye bağlı olarak teknik sorunlardan kaynaklanan kazalarda düşme eğilimi mevcuttur. Düşme eğiliminin devam edeceğine ilişkin beklenti kuvvetlidir. Aynı düşme eğilimini insan faktöründen kaynaklanan kaza ve olaylarda da yakalayabilmek için uçucuların eğitimine ve hata yapma eğilimlerinin yoğunlaştığı konulara yönelme ihtiyacı doğmuştur<sup>18</sup>. Pek çok kazaya uçak sistemlerindeki onarılamaz ya da giderilemez arızalar değil, insanların hareketleri, tepkileri ve kararları sebep olmuştur. NASA'nın yapmış olduğu bir araştırmaya göre, insan kaynaklı kazaların çoğu, ekip olarak verilen zayıf kararlar, etkin olmayan bir iletişim, yetersiz liderlik yönetimi, yetersiz planlama ve kaynak yönetimi ile ilişkili olmuştur.<sup>19</sup>

EKY, uçuş görevinin iyi eğitilmiş iki pilot yerine uçuşu destekleyen tüm ekip tarafından gerçekleştirilmesi demektir. Güvenli ve etkin şekilde, uçuş görevlerini başarmak için teçhizat, prosedürler ve insanı içeren tüm kullanılabilir kaynakların etkili kullanımını<sup>20</sup> ve birden fazla uçuş personelinin uyguladığı, pilot kararlarını

---

<sup>16</sup> Kern, 2001, s.4.

<sup>17</sup> CAP 737, 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, UK, 2006, chapter 1, s.1.

<sup>18</sup> Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi, Hv.K.K. Basılmamış Ders Notu, Ankara, 2001, s.1

<sup>19</sup> Crew Resource Management (CRM) Basic Concepts, s.5.

<sup>20</sup> CAP 737, a.g.e., s. Chapter 4, s.2.

ifade eder. Hem kokpitin içindekiler hem de dışındakiler arasındaki iletişimidir. İletişim yönetimin taşıdığı araç olduğundan kokpit yönetiminde kritik faktördür.

Bir uçuş görevinde pek çok insan değişik safhalarda rol alır. İnsanlar bu sistemin çalışabilmesi için bir faaliyet zinciri oluşturur. Bu zincirin her hangi bir halkasında hata yapılmış olabilir. Zincirin halkalarından birinde yapılan hata düzeltilmediği takdirde, hata diğer halkalara sirayet edecektir. Eğer bu hata ilişkisi düzelmez veya düzeltilemez ise uçak kazasına sebebiyet verecek noktaya kadar ulaşacaktır. Pilotları diğer araç ve benzeri vasıtaları kullanan kişilerden farklı kılan özellik; problemin anında çözülmesi gerektiği, aksi takdirde problemin büyümeye devam edeceği durumları sıklıkla yaşıyor olmasıdır. Her uçuşta asgari bir, ortalama iki zor kararla karşılaşan pilotların eğitimi ve uçuşu destekleyen ekip üyeleri ile ilişkileri havacılık tarihi boyunca hiç bu günkü kadar insanı ve insan ilişkilerini inceleyen bilimlere ihtiyaç duymamıştır<sup>21</sup>. Sivil ve askeri organizasyonlar, eğitim programlarını el ve ayak becerisinin ötesine taşımaya, ve geliştirmeye yönelmişlerdir. Havacılık sektöründe son yirmi yıl içerisinde büyük gelişme gösteren Ekip Kaynak Yönetimi (EKY) ve Benzetlenmiş Uçuş Hattı Eğitimi-BUHE (Line Oriented Flight Training-LOFT) gibi eğitim programları ile daha önce sadece pilotların eğitiminin yeterli olduğu düşünülürken, eğitime kabin ekiplerini, uçuş hareket uzmanları ve bakım personelini de dahil edilmişlerdir.

Emniyetli bir uçuş yapılabilmesi için birden fazla bileşenin bir araya gelmesi gerekir. Bu bileşenler insanlar ve makinelerden oluşmakta ve bilgi ile değerlendirilmektedir. Emniyetli bir uçuşun gerçekleşmesine dolaylı ya da dolaysız olarak etki eden başlıca insan öğeleri şunlardır.

- Pilotlar ve Uçuş Ekibi
- Uçuş Planlayıcıları
- Hava Trafik Kontrolörleri
- Radar Kontrolörleri
- Hava Aracı Bakım Ekibi
- Uçuş Sağlık Ekipleri
- Uçuş Emniyet Görevlileri.
- Personel Aileleri

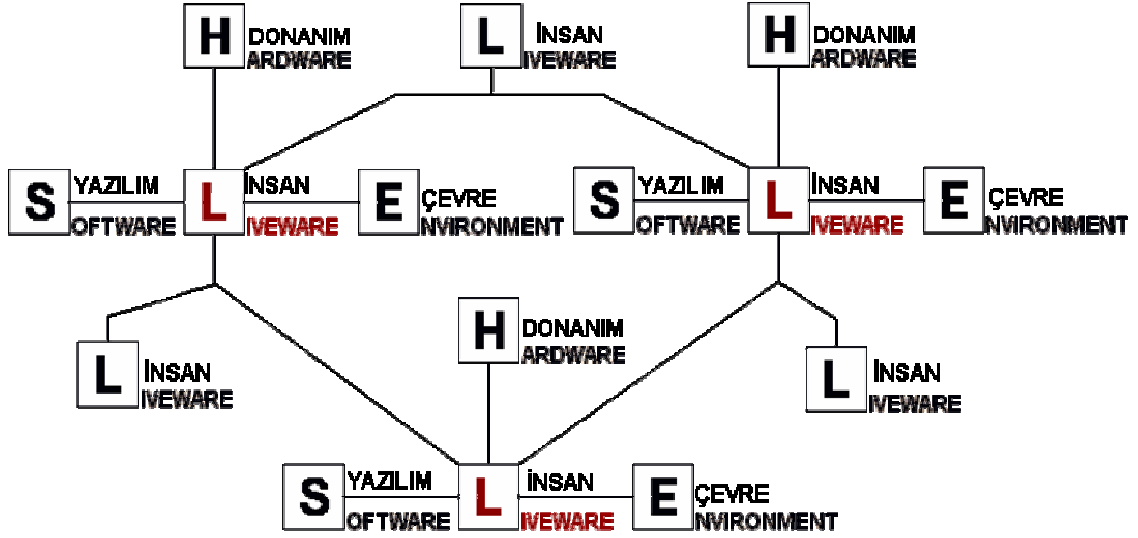
---

<sup>21</sup> Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi, a.g.e., s.1.



Kaynakların başarılı ve işbirliği içinde kullanılabilmesi, tecrübelerin aktarılabilmesi için bir uçuş görevinin yapılmasına etki eden ekip üyelerinin birbirleri ile etkileşimini SHEL Modeli ile şekil 28'deki gibi açıklamak mümkündür.

Şekil 28: SHEL Modeli ve Ekip Öğelerinin Etkileşimi



Kaynak: Josh Shields, "The SHEL Model", [http://people.aero.und.edu/~jshields/CRM/shell\\_model.htm](http://people.aero.und.edu/~jshields/CRM/shell_model.htm). Erişim: 20.11.2006.

Bir uçuş görevinin emniyetle yapılabilmesi için insan, donanım ve enformasyondan oluşan mevcut kaynakların etkin kullanılması gerekmektedir<sup>22</sup>. EKY ekip koordinasyonunun ve iletişimin sağlandığı, kokpit içi ve dışındaki tüm kaynakların kullanıldığı, diğer ekip üyelerinin desteği ile otoritenin görevli kaptan tarafından sağlandığını anlatatan terimdir<sup>23</sup>. 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.

FAA, "CRM Advisory Circular" dökümanı EKY'yi "güvenli uçuş operasyonu için anormal ve tehlikeli durumlarda meteoroloji gibi dış etmenlerin yanında ekip işine yarayacak bilgi, araç gereç ve personel (kendileri ve diğerleri) gibi kaynakların

<sup>22</sup> Kern, 2001, s.xxii.

<sup>23</sup> CRM Training, Advisory Circular 120-51, Federal Aviation Administration (FAA), Washington DC, 1991,s.6.

bireysel ve takım çalışması halinde verimli kullanımı” şeklinde açıklamaktadır<sup>24</sup>. Amerikan Ulusal taşımacılık Emniyet Kurulunun (National Transportation Safety Board- NTSB) bir uzmanı John K. Lauber, EKY’yi “uçuş faaliyetini etkinlikle ve verimlilikle gerçekleştirmek için bilgi, teçhizat ve insan dahil olmak üzere mevcut olan bütün imkanları kullanmak” olarak tanımlamaktadır<sup>25</sup>. EKY, havacılıkta kazaları ve uçak kırımlarını önleyebilmek için insan faktörünü daha iyi anlamaya çalışarak, ekibin daha iyi bir performans göstermesi için çaba göstermektedir<sup>26</sup>.

Bir uçuş görevi esnasında düşünülmesi gereken diğer bir husus ise, uçuşun gerçekleşmesine dolaylı ya da dolaysız olarak etki eden yukarıda belirtilen başlıca insan öğeleri arasındaki ilişkiyi sağlayan hiyerarşik bağlantıdır. Genel olarak bakıldığında uçuşun her safhasında doğrudan veya dolaylı olarak bir araya gelen bu unsurlar arasında hem yatay hem de dikey bir hiyerarşik yapı gözlemlenmemekle beraber matris organizasyon yapısı görülmektedir. Her birinin uçuşa katkısı farklı olan bu bireyler arasında uçuş gibi önemli bir konuda kimin yönetici olması gereği konusundaki belirsizliğin ortadan kaldırılması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Yöneticinin belirlenemeyeceği bu ortamda emniyetli bir uçuş için yapılması gereken en iyi durum kimin, neyi, ne zaman ve nasıl yapacağını çok iyi bilmesidir. Bunun için ise uçuşa doğrudan veya dolaylı etkisi bulunan yukarıda belirtilen herkesin görevini gerektiği şekilde yerine getirmesi için bilgi, durum ve gerçek profesyonellik ile ilgili olarak gerekli becerileri içeren bir eğitim programına ihtiyaç duyulmuş ve bu program EKY şemsiyesinin altında geliştirilmiştir<sup>27</sup>.

Özellikle hava trafik tahminlerini inceleyerek, mevcut bilgilerle önümüzdeki birkaç yıllık döneme ilişkin tahminde bulunulduğunda 1994-2103 yılları arasında küresel hava trafik büyüme oranının %52 olarak tahmin edilmektedir. Bu da hava trafiğinin yaklaşık üç kat artacağına işaret etmektedir. Avrupa ve Kuzey Amerika’da büyüme hızı %4, Pasifik çevresinde ise %7’dir. Hava trafiğinin artmasıyla meydana gelen uçak olay ve kaza sayısı da artmaktadır. Buradan çıkan sonuç her geçen yıl artan hava trafiğine paralel olarak kaza oranlarının da artacağı ve bu duruma bir çare bulunması gerektiğidir<sup>28</sup>.

<sup>24</sup> CRM Training, Advisory Circular 120-51, s.6.

<sup>25</sup> J.K.Lauber, Cockpit Resource Management: Background Studies and Rationale, In H.W. Orlady & Foushee, cockpit Resource Training (NASA Conference Publication 2455, Nasa Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1987, s. 4.

<sup>26</sup> Cockpit/Crew Resource Management Training Program, DOD, a.g.e., s.5

<sup>27</sup> Kern, 2001, s.xxii.

<sup>28</sup> Mehmet Ali Bozkurt, Emniyet Tartışması, T.H.Y. Uçuş Ve yer Emniyet Bülteni, Eylül-Ekim 1997, İstanbul, 1997, s.6.

Bu amaçlarla geliştirilen ve EKY kavramının olgunlaşmasını sağlayan programlar kısaca şöyledir:

- Dikkat Yönetimi (Attention Management): Dikkat dağıtıcı şeylerin farkına varmak ve hata zincirinin oluşmasından sakınma görevlerini,
- Ekip Yönetimi (Crew Management): Doğru iletişimin önemini öğretme, sorumlulukların dağılımı, liderlik ve takım yönetimi görevlerini,
- Stres yönetimi (Stres Management): Yaşamın kendisinden ve uçuş esnasında kaynaklanan streslerle başa çıkabilme stratejilerini,
- Durum Yönetimi (Attitude Management) : Tehlikeli durumların kontrolü ve tanımlanması metodları ve davranış stillerini,
- Risk Yönetimi (Risk Management): Operasyonel tehlikelerin nicel ve nitel bilgiler ışığında rasyonel olarak değerlendirilmesini <sup>29</sup>, içerir.
- Mürettebat Farkındalık ve Karar Verme (Aircrew Awareness and Decision Making-AADM)
- Performans Geliştirme Programı (Performance Enhancement Program-PEP)
- İnsan Performansı Geliştirme (Human Performance Enhancement-HPE)
- Takım Kaynakları Yönetimi (Team Resource Management-TRM)
- Acil Durum Takım Yönetimi ( Emergency Team Management-ETM)<sup>30</sup>.

### **2.3. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNİN GELİŞİMİ VE SAFHALARI**

EKY'nin geçmişteki kökleri, havacılık endüstrisinin gelişmiş olduğu Amerika Birleşik Devletlerinde, 1979 yılında NASA tarafından desteklenen, "Kokpit Kaynak Yönetimi" projesine dayanmaktadır<sup>31</sup>. Bu proje kapsamında yapılan araştırmada, insan kaynaklı kazaların oluşmasındaki büyük yanlışların kişiler arası iletişim, karar verme ve liderlik alanlarında olduğu ortaya konmuştur.

Bu çalışma ve bunu takip eden diğer çalışmalar esnasında EKY geliştirilmeye başlanmış ve insanlarda farkındalık yaratan davranış değişikliğine yol açması gereken eğitimi geliştirme süreci başlamıştır. İlk kapsamlı eğitim programı 1981 yılında United Airlines tarafından başlatılmıştır. Seminerlerden oluşan bu eğitim tamamıyla psikologların katılımı ile etkinleştirilmiştir. İlk dönemlerde, temelde

---

<sup>29</sup> Tony Kern, a.g.e., s.41.

<sup>30</sup> Y.a.g.e., s.6.

<sup>31</sup> Helmreich, Robert L., Merritt, Ashleigh C.& Wilhelm, John A., "The Evolution of Crew resource Management Training in Commercial Aviation", International Journal of Aviation Psychology, USA, 1999, s.1.

psikolojik ağırlıklı eğitimler yapılarak psikolojik test ve liderlik gibi genel konulara ağırlık verilmiş, eğitim esnasında danışmanlardan yardım alınarak pilotların yönetimdeki liderlik özelliklerini geliştirilmeye çalışılmıştır<sup>32</sup>. Sadece sınıf ortamında ders verilerek yapılan bu eğitimlerin çok başarılı olduğunu düşünmek yanıltıcı olabilir<sup>33</sup>.

Bu eğitim programlarının amacı, kaptan pilotlardan çekinen, bildiğini dahi söylemekten kaçınan ikinci pilot veya acemi sayılabilecek yeni eğitim görmüş pilotların davranışlarını değiştirmek olmuştur. Bunun yanı sıra kaptan pilotlar da eğitimin bir parçası olarak eski katı davranışlarından uzaklaşarak, kokpitte paylaşımcı ve katılımcı bir yönetimin nasıl olması gerektiği konusunda eğitime başlanmışlardır.

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<sup>34</sup>. 1986 yılında kurulan 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, briefing 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.

Başlangıçta EKY yaklaşımını ifade etmek için kullanılan tanımlamalarda ve terimlerde bir standart sağlanamamıştır. Örneğin, önde gelen hava yolu şirketi 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, entellektüel 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<sup>35</sup>. Önde gelen diğer bir hava yolu şirketi American Airlines

---

<sup>32</sup> Şentürk, a.g.e., s.22.

<sup>33</sup> Y.a.g.e., s.23.

<sup>34</sup> Şentürk, a.g.e., s.22

<sup>35</sup> Professionalism, Operational Integrity and Excellence in Introduction to Command / Leadership /

uçuş yönetim kurallarını içeren “Flight Deck” adlı yayınında konuyu benzer şekilde ele alarak 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<sup>36</sup>.

1990’lı yıllara gelindiğinde EKY, havacılık kültürünün özelliklerini de ihtiva etmiş ve organizasyon kültürü oluşturularak emniyet ön plana çıkarılmıştır. Dolayısıyla eğitim programlarına, kabin görevlileri, bakım personeli, hava trafik personeli ve uçuş planlama personeli de dahil olmuştur. Bu da EKY’nin temel taşlarını oluşturmuştur<sup>37</sup>. Havacılık alanında EKY içeriğine sahip pek çok program geliştirilmiş olup başlangıçta sadece yalnız bireysel eğitimleri ve uçuş okullarında verilen karar verme becerisi programlarını içeren, Havacılıkta Karar Verme (Aeronautical Decision Making-ADM) programları pilotun davranışlarını ve durumu algılamasını hedefleyen bilişsel psikoloji dalı ile ilişkilendirilmiş eğitimler olmuştur. ADM’den bu günün EKY anlayışına geçtiğimizde dikkat, ekip, stres, düşünsel durum ve risk sorunları gibi konuların sık yapılan hataları önlemede bir araç olarak kullanılmaya çalışıldığı görülmektedir.

Günümüzde EKY ilerleyen havacılık sektöründe gelişen bir bilim dalıdır. Havacılık sektörüne ayrılan ekonomik bütçeler daraldıkça ve kaynaklar azaldıkça, sivil havacılık otoriteleri uçak kaza ve olaylarını azaltmaya yönelik fikirleri daha çok benimsemeye başlamışlardır. EKY, daha önceleri yaygın olarak bilinen ekip işbirliği ve kazalarda insan faktörü kavramlarına yeni bir yaklaşım getirmekte ve değişik boyutlar kazandırmaktadır<sup>38</sup>. Teksas Üniversitesinde Havacılık Araştırmaları Projesini (Aerospace Research Project) yürüten Robert Helmeich’ e göre EKY’nin doğduğu 1979 yılından günümüze kadar gelişmesi beş nesilde gerçekleştirmiştir ve gelişmeye devam etmektedir<sup>39</sup>.

---

Resource Management (C/L/R), Flight Operations, Proprietary Information, United Airlines, 1996, s.21.

<sup>36</sup> Flight Crew Responsibility, Flight Deck, American Airlines, Dallax, TX, 1981, s.12.

<sup>37</sup> Şentürk, a.g.e, s.23.

<sup>38</sup> Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi, a.g.e., s.1.

<sup>39</sup> Tony Kern, a.g.e., s.12.

- Birinci Nesil – Kokpit Kaynak Yönetimi

İlk EKY eğitimi yönetsel becerileri artırmaya yönelik programlardan oluşmuştur. Bu programların temel amacı, bireysel yönetim şekilleri ve kişiler arası becerileri kullanarak problem sahalarının farkında olmayı sağlayabilmek olmuştur<sup>40</sup>. Programlar Kokpit Kaynak Yönetimi (Cockpit Resource Management) olarak tarif edilmiş, yoğun bir seminer çalışması ve seminere katılanlardan ibaret kalmıştır. Bu dönemde yapılan uygulamalarda Benzetilmiş Uçuş Hattı Eğitimleri-BUHE (Line Oriented Flight Training-LOFT) ile, uçuş ekipleri herhangi bir benzetilmiş tehlikeyi simülatörde yaratılan senaryolar ile uygulamaktaydılar. Bu programların amacı genç uçuculardaki güven eksikliğini gidermek ve tecrübeli uçuculardaki otoriter yaklaşımları değiştirmek olmuştur. Bu amaca ulaşmak için uçuşla ilgisi bulunmayan oyun ve testlerden faydalanılmıştır. Ancak, genelde kabul görmüş teknik ve çalışmalara rağmen, ihmal edilmeyecek oranda pilot grubu, kişilikleriyle oynandığı gerekçesiyle bu eğitime yoğun tepki göstermişlerdir<sup>41</sup>.

- İkinci Nesil – Ekip Kaynak Yönetimi

NASA, 1986 yılında başka bir çalışma başlatmış, bu çalışmaya pek çok havayolu organizasyonu programlarına EKY'yi dahil ederek katılmıştır. Pilotların yanında tüm uçuş mürettebatının ekibe dahil edilmesiyle<sup>42</sup> daha önce adı “Kokpit Kaynak Yönetimi” olan programın adı “Ekip Kaynak Yönetimi” olarak değiştirilmiş, ikinci nesil, daha özelleşmiş bir şekilde havacılıkla ilgilenecek pilotların yanı sıra uçuş ekiplerine yönelmiştir. Bu dönemde, temel eğitimlerin içerisinde yoğun seminerlerle pekiştirilen ekip oluşturma, briefing yapma stratejileri, durum muhakemesi ve stres yönetimi becerilerinin öğretilmesinin yanında hala uçuşla ilgisi olmayan oyun ve eğitim programları da devam etmiştir. İkinci nesil aynı zamanda tıp, güvenlik, ulaşım vb. endüstrinin diğer dallarında da çok geniş kullanım alanı bulmuştur<sup>43</sup>.

- Üçüncü Nesil – Ufku Genişletme

Üçüncü nesil sadece uçağın emniyeti ile ilgilenmemiş uçuş ortamı ile ilgilenip uçuşun verimli ve etkin olmasına yönelmiştir. Bakım ekibi, uçuş planlayıcıları ve hava trafik personelinin uçuşa olan ve kaynakların yönetilmesindeki etkileri dikkate

---

<sup>40</sup> Kern, 2001, s.12.

<sup>41</sup> Helmreich, Merritt, Wilhelm, a.g.e., s. 20.

<sup>42</sup> Kern, 2001, s.13.

<sup>43</sup> Helmreich, Merritt, Wilhelm, a.g.e.,s.13.

alınmıştır<sup>44</sup>. 1990'ın ilk yıllarında EKY emniyeti ve organizasyonel kültürü de içine almış ve ekibin hareketlerini etkileyen faktörlerin havacılık sistemi içerisine girmesini sağlamıştır. Aynı zamanda EKY, pilotların belirgin kabiliyetlerini ve davranışlarını daha etkin kullanmaları için teknik eğitimler ile birleştirilmiş, insan faktörünün daha geniş tanınması ve değerlendirilmesine yönelinmiştir.

- Dördüncü Nesil – Bütünleştirme ve Usul Haline Getirme

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 simülator 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. Dördüncü nesil EKY, insan hatalarını azaltma faktörü olarak eğitimlerde zorunluluk haline getirilmiştir<sup>45</sup>.

- Beşinci Nesil – Tehdit Değerlendirilmesi ve Hata Yönetimi

Beşinci nesil EKY programında öncü olan fikir insan hatasınının her yerde ve kaçınılmaz olduğunun kabul edilmesi olmuştur. İnsan hataları kaçınılmazdır. Bu sebeple, EKY bir karşı tedbirler seti olarak ele alınmıştır. EKY hatalardan kaçınmak, hataları erken tespit etmek ve hataların sonuçlarının etkisini minimize edebilmek için hatalara karşı tedbir olarak geliştirilmiştir<sup>46</sup>. Birinci tedbir, eğitimlerde savunulan alışkanlık ve tedbirler ile oluşan hatalardan kaçınmaktır. Örneğin; hata yapmaya neden olabilecek olumsuzluklardan, durum muhakemesi güçlü tutarak kaçınılmalıdır. İkincisi, hatalar önlenemez derecede büyümeden yakalanıp engel olmaktır. Son tedbir ise, meydana gelen hataların sonuçlarını hafifletmektir. Örneğin; serbest kılınmayan bir irtifaya alçalmadan önce alçalma planının kontrol edilmesiyle yapılacak olan hatanın daha önceden yakalanması trajik bir kazayı önleyebilir<sup>47</sup>.

---

<sup>44</sup> Kern, 2001, s.13.

<sup>45</sup> Helmreich, Merritt, Wilhelm, a.g.e.,s.21.

<sup>46</sup> Daniel J.France, Renee Stiles, F.Andrew Gaffney, Margaret r.Seddon, Eric L.Grogan,William R.Nixon, Theodore Speroff, Crew Resource Management training Clinicians's Reactions and Attitudes, Aorn Journal, August 2005,vol 82,No 2, 2005, s.215.

<sup>47</sup> Helmreich, Merritt, Wilhelm, a.g.e.,s.22.

Beşinci nesil EKY, hata yönetimi için strateji oluşturmayı ve geliştirmeyi dikkate almaktır. Bunun içerisinde insan performansının sınırları da vardır. Bu çalışma, yorgunluk, fazla iş yükü, acil durumlar gibi stres faktörlerinin sebep olduğu hatalar ile idrak etmeye ilişkin hataları tanımlamanın yanı sıra, strese sebep olan faktörlerin tespitine yönelik deneysel kararları ve bunların sonuçlarını da içermektedir<sup>48</sup>.

Altıncı nesil EKY'nin, beşinci nesil gibi tehdit ve hata yönetimi konularını içeren programlardan oluşacağı düşünülmektedir. Bununla beraber bilinen tehditlere teknolojinin gelişmesine paralel olarak otomasyondan kaynaklanan yeni tehditler eklenmektedir. Bu yeni otomasyondan kaynaklanan tehditlerin yarattığı tehlikelerin görülmesi ve otomasyondan kaynaklanan hataların azaltılması yönünde Altıncı nesil EKY'nin Otomasyon EKY olarak karşımıza çıkması muhtemeldir<sup>49</sup>.

## 2.5. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNDE BECERİLER

### 2.5.1. Ekip Kaynak Yönetimi Becerilerinin Belirlenmesi

EKY'nin programının içerisinde yer alan beceriler; donanım, yazılım, çevre insan ile bilgiyi içeren<sup>50</sup> tüm kaynakların, uçuş görevinin etkinliği ve emniyetini artırmak amacıyla optimum olarak kullanılması ve yönetilmesi<sup>51</sup>, uçuş emniyetini artırmak ve kaza oranlarını azaltmak hedeflerine yönelik olarak ortaya konulan becerilerdir<sup>52</sup>. İyi organize edilmiş davranışları içeren bu becerilerin hedefi, insan performansını en iyi şekilde kullanarak emniyetli uçuş görevleri yapmaktır<sup>53</sup>.

Havacılıkta kazaların ve olayların azalmasına veya güvenliğin artmasına katkı sağlayan, teknik olmayan davranışları içeren bu becerilerin görev performansının belirlenmesinde önemli etkisi vardır. Bu davranışlar bireylerin veya ekiplerin gözlenebilir davranışlarıdır ve elde edilen EKY becerileri ile bu davranışların farkına varılıp olumlu yönde geliştirilmesi sağlanabilir. EKY becerileri

---

<sup>48</sup> Elbaşı, a.g.e., s.17.

<sup>49</sup> Kern.2001, s.15.

<sup>50</sup> Crew Resource Management, Neil Krey's CRM Developers, Transport Canada, s. 3.

<http://www.crm-devel.org/resources/misc/transcan/transcan1.htm> , Erişim: 10.07.006

<sup>51</sup> Crew Resource Management, A Paper By The CRM standing Group of The Royal Aeronautical Society, London, 1999, s.2, <http://www.raes-hfg.com/reports/crm-now.htm> , Erişim 12.10.2006

<sup>52</sup> Rhona Flin, Lynne Martin, Behavioral Markers for Crew Resource Management: A Review of Current Practice, The International Journal of Aviation Psychology, 11(1), Lawrence Erlbaum Associates, Inc.,2001, s.96.

<sup>53</sup> Thomas L. Seamster, Frank A. Prentiss, Elena S. Edens, Implementing CRM Skills within crew training programs, Federal Aviation Administration, USA, 1998, s.1.

<http://www.crm-devel.org/resources/paper/Training%20CRM%20skills%20seametal99.pdf>,

Erişim: 10.03.2006



dediğimiz bu davranışlar çeşitli Davranışsal İşaretleme (Behavioral Markers) yöntemleri ile gruplar halinde yapılandırılarak kendi içinde sınıflandırılmıştır<sup>54</sup>.

Bir uçuş görevindeki başarı ve başarısızlığı etkileyen unsurlar, kaza araştırması, uçak olay raporlama sistemleri, olay analizleri, simülatör çalışmaları, iş analizleri, görüşmeler, araştırmalar, hedef gruplar, kültür incelemesi gibi çoklu kaynaklardan gelen verilerin analizi ile elde edilebilir. Davranış işaretleme metodu ile yapılan araştırmalar; belirlenmiş gözlemlenebilir davranışları açıkça tanımlaması, tavır ve kişilik özellikleri içermemesi, yetenek ve bilginin varlığının davranışlarda görülmesinin sağlaması, sonuçları nedensel ilişkilerle gösterebilmesi, içinde bulunduğu çevre ile ilgili belirli bir dili yansıtip, basit terimler içerip, açık tanımlamalar yapılabilmesi gibi özellikleri ile EKY becerilerinin belirlenmesinde önemli fayda sağlamıştır<sup>55</sup>.

The European Joint Aviation Requirements (JAR) tarafından teknik olmayan becerilerin değerlendirilmesi ve eğitimi için duyulan ihtiyaç üzerine NONTECHS adında bir konsorsiyum kurulmuştur. Bu konsorsiyum tarafından teknik olmayan beceriler; koordinasyon, liderlik ve yönetim becerileri, durum muhakemesi ve karar verme olarak dört kategoriaye ayrılmıştır. Bunlardan koordinasyon ile liderlik ve yönetim sosyal beceriler olarak, durum muhakemesi ve karar verme ise bilişsel beceriler olarak tanımlanmıştır<sup>56</sup>.

Yapılan tüm değerlendirmelerde pilotların teknik becerileri ve kabiliyetlerinin sahip olduğu, sistem bilgisi ve prosedürleri bildiği kabul edilmiştir. Helmreich, Wilhelm, Kello, Taggart ve Butler tarafından geliştirilen Line/Los Checklist (LLC) metoduyla belirlenen insanın teknik olmayan becerilerini içeren EKY davranışlarını altı kategoride toplamaktadır.

1. Takım yönetimi ve iletişimi
2. Durum muhakemesi ve karar verme
3. Otomasyon yönetimi
4. Özel durumlar

---

<sup>54</sup> B. Klampfer, R.Flin, R.L. Helmreich, R.Hausler, B. Sextone, G.Fletcher, P.Field, S.Staender, K.Lauche, P.Dieckmann, A.Amacher, Enhancing Performance in High Risk Enviroments: Recommendations for The Use of Behavioural Markers, Swiss Air raining Centre, Zurich, 2001, s.6- 11.

<sup>55</sup> Klampfer, Flin, Helmreich, Hausler, Sextone, Fletcher, Field, Staender, Lauche, Dieckmann, Amacher, a.g.e., s. 6-11.

<sup>56</sup> R. Flin, K. Goeters, H.Hörmann, L.Martin, A Generic Structure of Non-Technical Skills for Training and Assessment, Paper Presented at The 23rd Conference of the European Association for Aviation Psychology, 14-18 September 1998, Vienna, 1998, s.1.

5. Teknik yeterlilik
6. Hepsinin gözlemlenmesi<sup>57</sup>

LLC'nin dışında Seamster ve Edens tarafından geliştirilen EKY davranışları değerlendirme sistemine göre EKY becerileri iki kategoriye ayrılmıştır.

1. Bilişsel (Cognitive) Beceriler: Problem tanıma, görev önceliklendirme ve iş yükü yönetimini becerilerini,
  2. Kişiler arası (Interpersonel) Beceriler: Takım çalışması, iletişim, grup iklimi ve liderlik ve lideri takip etme becerilerini<sup>58</sup>
- içerir.

Daha sonra bu beceriler iki ana grup altında kalmaya devam etmesine rağmen içeriklerinde gelişmeler olmuş; bilişsel beceriler: durum muhakemesi, işyükü yönetimi, planlama ve karar verme olarak, kişilerarası beceriler: ekip koordinesi, iletişim, liderlik ve lideri takip, grup iklimi olarak şekillendirilmiştir<sup>59</sup>.

Fowlkes, Lane, Salas, Franz ve Oser tarafından yapılan Targeted Acceptable Responses to Generated Events or Task (TARGETs) isimli çalışmayla kritik EKY becerileri aşağıda belirtildiği şekilde yedi grupta toplanmıştır.

1. Görev analizi (Mission Analysis)
2. Uyum Yeteneği ve Esneklik (Adaptability – Flexibility)
3. Liderlik (Leadership)
4. Karar Verme (Decision Making)
5. Kendine Güven ( Assertiveness)
6. Durum Muhakemesi (Situational Awareness)
7. İletişim (Communication)<sup>60</sup>

Antersijn ve Verhoef ise 1995 yılında yaptıkları çalışma ile teknik olmayan becerileri iş durumu, bilgi yönetimi, liderlik, stres yönetimi ve işbirliği olmak üzere beş grupta toplamışlardır<sup>61</sup>. Bu gruplandırmaya baktığımızda TARGETs çalışması ile yapılan gruplandırmanın içeriği ile temel olarak aynı olduğu görülmektedir. Çalışmada EKY becerileri yukarıda belirtilen yedi başlık altında incelenmektedir. Şekil 29'da görüldüğü gibi EKY becerilerinin temel elementlerini görev analizi ve

---

<sup>57</sup> Flin, Martin, a.g.e., s.97.

<sup>58</sup> Y.a.g.e., s.98.

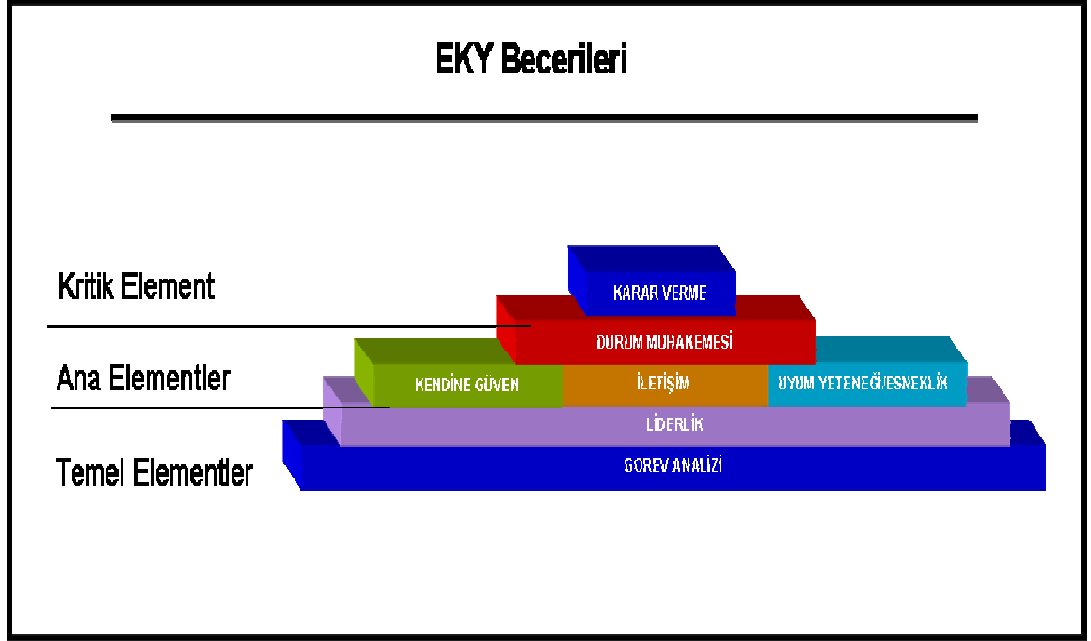
<sup>59</sup> Rhona, Lynne, a.g.e., s.98.

<sup>60</sup> Y.a.g.e., s.98.

<sup>61</sup> Y.a.g.e., s.101.

liderlik, ana elementlerini kendine güven, iletişim, uyum yeteneği ve esneklik, durum muhakemesi, kritik elementini ise karar verme becerisi oluşturmaktadır.

Şekil 29: EKY Becerileri



Kaynak:Turning Experts into Expert Teams, Project Management,Challenge 2006,Third Anual NASA PM Conference, David Rogers, SAIC, March 2006' dan uyarlanmıştır.

Eğitim programları özellikle tüm uçuş görevlerinin başarısında etkili olarak uygulanması ve EKY becerilerinin değerlendirilmesi ile gelişmiştir. Avrupada uçuş hareketi ve lisanslarından sorumlu Joint Aviaton Authorities (JAA) pilotların teknik olmayan becerilerinin değerlendirilmesi gerekliliğini, insan faktörü eğitimlerine önem verilmesini ve EKY eğitimlerinin her pilot tarafından alınması gerektiğini belirtmektedir<sup>62</sup>.

## 2.5.2. Ekip Kaynak Yönetimi Becerileri

### 2.5.2.1. Görev Analizi (Mission Analysis)

Her insanın belirli kapasite ve yeteneği vardır. Kapasite potansiyel yetenek demektir. Bunlar, el becerileri, otomatik olarak gerçekleştirilen davranışlar, zihinsel ya da yaratıcı beceriler olabilir. Bir uçuş görevinin etkinliği ve emniyeti kokpitte bulunan pilotların ve görevin yapılmasına destek sağlayan diğer ekibin beceri ve

<sup>62</sup> JAA Airline Transpot Pilot's Licence Learning Objectives for The Theoretical Knowledge Training, Joint Aviation Authorities (JAA), The Netherlands, 2000, s.040-1.

yeteneklerinin toplamına bağlıdır. EKY'nin temel işlevlerinden birisi bu yetenek ve becerilerin sinerji yaratacak şekilde kullanılmasına katkı sağlayacak motivasyonu yaratmaktır<sup>63</sup>. Çalışanların daha fazla çaba sarf etmelerini sağlamak için olumlu iş ortamı yaratılmasını sağlayan<sup>64</sup>, ekibi bir harekette bulunmaya veya istenen bir davranış biçimini tercihe sevk eden itici kuvvet ve faktörlerin personele kazandırılması olan motivasyon<sup>65</sup>, insanları amaçlarına yönelten içsel kuvvettir ve sadece bireyin kendisi tarafından yönlendirilebilir. Bu ihtiyacı diğer ihtiyaçlardan ve başka şeylerden tamamen soyutlamak mümkün olmadığından onu oluşturan şeyin ne olduğunu saptamak zordur. En geniş kabul gören ve yönetim pratiği üzerinde önemli etkileri olan teorilerinden biri, Maslow'un beş kategoride topladığı ihtiyaçlar teorisindeki hiyerarşik düzen öncelik sırasına göre Şekil 30'da görüldüğü gibidir<sup>66</sup>.

Şekil 30: Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi



Kaynak: George Boeree, Abraham Maslow Biography, <http://webpace.ship.edu/cgboer/maslow.html>, Erişim: 24.03.2007

<sup>63</sup> Margaret Palmer, Kenneth T. Winters, İnsan Kaynakları, Rota Yayınları, (çev. Doğan Şahiner), İstanbul, 1993, s.15.

<sup>64</sup> Kate Kenan, Yöneticinin Klavuzu Yönetme, (çev. Ergin Koparan), Remzi Kitapevi, 1996, s.62.

<sup>65</sup> Asker Yönetici İnsan, Kara Kuvvetleri Komutanlığı, K.K.Basımevi ve Basılı Evrak Depo Müdürlüğü, Ankara, 1995, s.142.

<sup>66</sup> George Boeree, Abraham Maslow Biography, <http://webpace.ship.edu/cgboer/maslow.html>, Erişim: 24.03.2007

1. Fizyolojik İhtiyaçlar: Yiyecek, su, hava, dinlenme ve fiziksel rahatlık halini sürdürmek,
2. Güvenlik İhtiyacı: Hem fiziksel hem de psikolojik anlamda emniyet,
3. Sevgi ve aidiyet ihtiyacı: İlgi ve sosyal etkinlik, insanlarla iyi ilişkiler ve topluluk içinde kabul görme,
4. Saygı ihtiyacı: Onur, güçlülük, başarı, yeterlilik ve yetkinlik,
5. Kendini gerçekleştirme ihtiyacı: Kendini tamamlama, bütün potansiyelini kullanma isteğidir.

Maslow'un teorisinin temeli bu ihtiyaçlardan hangisinin ağır bastığının kişiden kişiye değiştiği, bunun da hangi ihtiyaçların yeterli ölçüde karşılandığına bağlı olarak adım adım gerçekleştiğidir. Uçuş motivasyonu pilotun davranışını görevle ilgili amaçlara yönelten tutumla ilgilidir. Maslow'un teorisine göre pilotların alt seviyedeki ihtiyaçlarının karşılanmış olduğunu düşünürsek motivasyon kaynağı olarak saygı ve kendini gerçekleştirme ihtiyaçları üzerinde durulması gerektiği görülür. Bir görev analizi esnasında ekibin ihtiyaçlarının tespiti ve karşılanması ile amaca ve göreve yönlendirilmesi motivasyon açısından dinamik bir süreçtir ve amaca ulaşıncaya kadar devamlılık gösterir<sup>67</sup>.

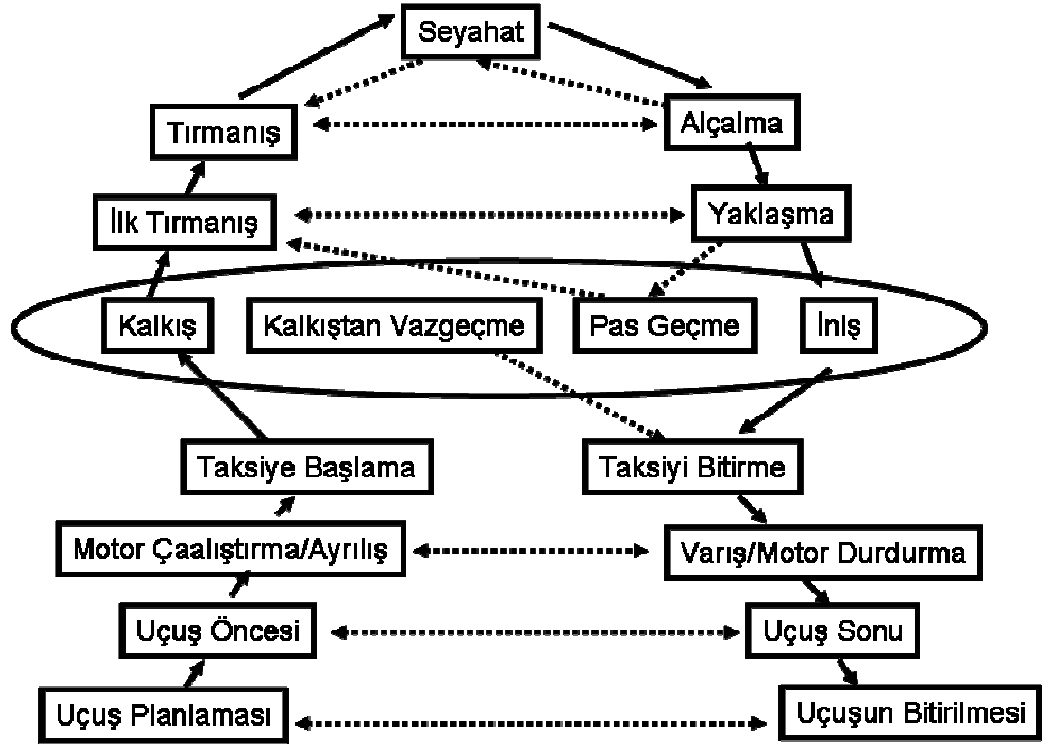
Bireylerin ihtiyaçları sürekli değiştiği ve kişiden kişiye farklılık gösterdiği için insanları motive etmek karmaşık bir iştir. Bu yüzden brifingler esnasında ekibini göreve motive etmeye çalışan pilotların işi kolay değildir. Douglas McGregor insanların çalışmaktan nefret ettiğini, her şeyden önce güvenlik istediğini, otoriter bir yönetimin ve başlıca motive edici unsurun korku olduğunu X Teorisi ile ifade etmiş, Y Teorisi ile de insana saygıya dayanan, insanların işlerinde sorumluluk aradıklarını, gerektiği gibi yönelttikleri takdirde istenen amaçlara kendiliklerinden yöneldiklerini ileri sürerek, otoriter kontrol değil, destekleyici liderlik ve katılımcı yönetimin önemli olduğunu ifade etmiştir. Y Teorisinin yönetim tarz ve uygulamalarına getirdiği bakış açısına William Ouchi tarafından geliştirilen Z Teorisi ise yeni ve modern bir yaklaşım getirmiştir. Güven ve incelik kavramlarına dayanan Z Teorisine göre, insanlar bir arada daha etkili çalıştığı, verimin yükselmesine daha çok çalışmak değil, bireylerin motivasyonunun sağlanması ve çabasının verimli bir şekilde koordine

---

<sup>67</sup> Asker Yönetici İnsan, a.g.e., s.142.

edilmesi katkı sağladığı ifade edilmektedir<sup>68</sup>. Briefingler esnasında kaptan tarafından Z Teorisinden hareketle iyi bir yönetim sergilemek ve görev motivasyonunun sağlanması amacıyla, ekibin belli bir hedefe yönlendirilmesi için gereken ortamın sağlanarak hedefe yöneltilmesi, bunun da uygun davranış biçimleri ile yapılması gerekmektedir<sup>69</sup>. Görev analizi, ekibi ve uçuş kaynaklarını koordine etme, gözlemlenme ve uygun tahsis etme yeteneğidir. Şekil 31’de görüldüğü gibi görevin tüm aşamalarında neler olabileceğinin planlanması ve organize edilmesi, mevcut durumun gözlemlenmesi, olaylarla ilgili geri besleme sağlama ve tekrar etme demektir. İyi bir görev planlaması yapamamak ya da durum değiştiğinde planlamayı revize edememek başarısız bir göreve yol açabilir.

Şekil 31: Görev Analizi



Kaynak: Royal Aeronatical Society, Power Point Sunumu, 2001.

Görev analizinin Şekil 31’deki aşamaları; görevden önce, görev esnasında ve görev sonrasında olmak üzere üç bölümde gerçekleşmektedir. Bunlar ön görev organizesi ve planlama, uçuş esnasında gözlem ve yenileme, görev sonrası gözden geçirmedir. Uçuş öncesi yapılan analiz kapsamlıdır ve tüm ekip için beklentileri

<sup>68</sup> Palmer, a.g.e., s.15-21.

<sup>69</sup> Asker Yönetici İnsan, a.g.e., s.142.

ortaya koyar. Uçuşun planlanabilmesi için tüm tehditler incelenir. Uçuş hareket uzmanlarının temin ettiği bilgiler planlamaları doğrultusunda tehditlerin yarattığı tehlikeler analiz edilir ve ortaya çıkan riskin kabul edilip edilemeyeceğine karar verilir. Eğer ortaya çıkan risk kabul edilemez ise riskin düşürülmesi için tedbirler alınır. Örneğin meteorolojik durum görevi yapmaya müsait değilse ya müsait olması beklenir ya da başka bir meydana uçuş planlanır. İniş zamanında iniş meydanının meteorolojik olarak uygun olmama riski var ise uygun yedek meydan seçimi ve yakıt planlaması yapılır. Bu ve buna benzer tüm konular uçuş öncesi brifingte konuşulup karara bağlanması gereken konulardır<sup>70</sup>. Uçuş öncesi, iyi ve dikkatli hazırlanmış bir brifing, uçuş sırasında ekip duygusunu kuvvetlendirecek hareketler, uçuş sonrasında yine ekip ruhunu destekleyecek öneriler ve eleştiriler, kaptanın ekip performansı üzerindeki etkisini artırır<sup>71</sup>.

Bu noktada, brifing esnasında ekip üyeleri katılımcı olmalıdır. Brifinglerde temel olarak uçuş mürettebatı bulunur fakat duruma göre meteoroloji yetkilileri, uçuş planlama görevlileri ve bakım ekibi de katılabilir. Burada kaptan pilotun kararları kimlere ihtiyaç olduğunu belirler. Çünkü diğer ekip üyelerinin vereceği bilgiler uçuş planlamacıları tarafından yazılı olarak alınmış ve uçuş bu bilgiler ışığında planlanmıştır. Brifingte ilgili konular ve durum tüm üyeler tarafından değerlendirilir, kaptan pilot tarafından nihayi karar verilir. Görev öncesi yapılan analiz; görev gereksinimlerini ve kısıtlamalarını ortaya koyar, uzun ve kısa dönemli planları belirler, ekibe ne ummaları gerektiği konusunda tavsiyelerde bulunur.

Uçuş esnasında yapılan analiz ise; mevcut planları eleştirir ve yeniler, önceki kararların sonuçlarını değerlendirir, ekibi uçuş konseptindeki değişikliklerden haberdar eder. Herhangi bir şekilde beklenmeyen ama olma ihtimali gözardı edilemeyen durumlara karşı hazırlıklı olmayı sağlar. Belli mesleklerdeki kişiler meslekleriyle ilgili şeylere giderek daha fazla dikkat ederler. Örneğin terziler insanların elbiselerine, berberler saçlarına dikkate ederler. Bir tiyatro salonunu küçük bir deliği bir saniye açıp kapayarak bir tiyatrocuya gösterdiğinizde seyirci yoğunluğunu, bir itfaiyeciye gösterdiğinizde ise salonda kaç kapı olduğunu algıladığı tespit edilmiştir. Belirli ortamlar, belirli yaşam koşulları bize bazı şeylere özellikle dikkat etmeyi öğretir. Uçuş ekibinde görev esnasında devamlı olarak uçağın içinde ve

---

<sup>70</sup> Mission Analysis, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacolada, Fl, USA, s.1.  
[http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/MA.asp](http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/MA.asp) Erişim: 12.06.2006

<sup>71</sup> Elbaşı, a.g.e., s.39.

dışında olanların farkında olmak zorundadır. Uçuş ekibi değişimleri fark eder, daima dikkatlidir<sup>72</sup>. Bu, oluşan durumlara ekibin daha kolay uyum sağlamasına yardım eder.

Uçuş sonrasında ise tüm mürettebatın ve gereken uzman üyelerin katılımı ile debriefing diye adlandırılan seçici bir uçuş sonu özeti gecikmeksizin yapılır. Görev sonrası yapılan analiz; tüm görevi tartışır, geleceğe dair önlem ve tavsiyeler belirlenerek tecrübelerin değerlendirilmesine olanak sağlar<sup>73</sup>.

Uçuş ekibinin, uçuşun ilk safhalarındaki performansının daha sonraki davranışlarına da belirgin bir etkisi olabilir. Örneğin, ileriye dönük planlama yapan bir ekip hiçbir zaman aşırı iş yüküne maruz kalmayabilir ancak kendilerini performans olarak uçağın gerisinde kalmasına müsaade eden ekip tekrar aynı performansa ulaşmak için çabalarını ikiye katlamak zorunda kalabilir. Çabuk kararların verilmesine ihtiyaç duyulan beklenmedik ve ani değişen durumlara karşı önceden hazırlıklı olmak uçuş öncesi yapılan hazırlıklarla mümkün olacaktır<sup>74</sup>.

Meydana gelen olay veya acil durum uçak ve uçuş ekibi yere emniyetle indikten sonra kritik edildiğinde elde edilen sonuçlar ve çıkarılacak dersler, yeni modeller oluşturma ve gelecekte olabilecek durumlara karşı hazırlıklı olunmasına yardımcı olacaktır<sup>75</sup>.

### **2.5.2.2. Liderlik (Leadership)**

Liderlik kişilik gücü ve belli hünerle insanların sizi izlemesini sağlamaktır<sup>76</sup>. Lider, görev paylaşımı ve yetki devri yaparak herkesin görevini ve hedefleri belirleyen, planları geliştiren, karar veren, problemleri çözmeye çalışan, değişiklikleri kabul eden ve hataları düzelteren insanlardır. Diğer bir deyişle kaynakları mükemmel kullanan ve kullandıranlardır. Liderler bütünsel resmi görüp ve bu geniş bakış açısını başkalarıyla birlikte dile getirirler. Böylelikle insanların çalışmalarını uyumlu bir şekilde koordine eden ortak bir amaç yaratırlar<sup>77</sup>. İletişim, durum değerlendirmesi, ekip liderliği ve lidere uyum, karar verme ve kişilik türü önemli liderlik becerileridir.

---

<sup>72</sup> Üstün Dökmen, Küçük Şeyler, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2005, s.16.

<sup>73</sup> Mission Analysis, Case Study, s.2.

<sup>74</sup> Elbaşı, a.g.e., s.55.

<sup>75</sup> Kern, 1997, s. 265.

<sup>76</sup> Keenan, a.g.e., s.63.

<sup>77</sup> Can Aktan, İnsan Yönetimi ve Liderlik, <http://www.canaktan.org/yonetim/insan-yonetim/liderlik.htm>, Erişim:15.09.2006, s.1.



Yönetim ve liderlik sıklıkla birbiri ile karıştırılmakta olup birbirlerinin yerine kullanılan kavramlardır<sup>78</sup>. İnsanların çoğu yöneticiliğin, sorumluluk almak ve emirler vermekten ibaret olduğunu düşünür. İnsanlara ne yapmaları gerektiğini söylemek işe yarayabilir ama insanların kendilerini işe vermelerini ve işlerini canla başla yapmalarını sağlamayabilir<sup>79</sup>. Klasik düşünürler, yönetici ve lider kavramlarını aynı anlamda kullanmışlar ve her yöneticinin bir lider olduğunu doğal olarak kabul etmişlerdir<sup>80</sup>. Yönetmek, herkesin ne olup bittiğini anlamasını sağlayacak şekilde idare edip, emirler vermektir<sup>81</sup>. Webster, yönetimi bir olayı veya durumu kontrol etme ya da idare etme olarak tanımlamıştır. Bir uçuş görevinde her şey yolunda giderse sadece yönetim yeterlidir. Fakat hiç beklenilmeyen bir durumla karşılaşıldığında gerçek bir liderliğe ihtiyaç vardır. Liderlik, ilham verir ve performansın artmasını sağlar, yöneticilik ise sadece durumu kontrol eder<sup>82</sup>. Bu gün, her yöneticinin mutlaka bir lider olmadığı, fakat olması gerektiği görüşü benimsenmektedir. Yani, bir uçuş görevi esnasında kaptanın başarılı olabilmesi için otoritesini kurup devam ettirmesine yardım edecek liderlik özelliklerine sahip olması gerekmektedir<sup>83</sup>.

Havacılıkta liderlik, uçuş ekiplerinin faaliyetlerini tanımlama, yönlendirme ve mürettebatı bir ekip olarak çalışmaya teşvik etme yeteneğidir<sup>84</sup>. Bir lider, mürettebatının performansından sorumludur, mürettebatın faaliyetlerini yönlendirmeli ve koordine etmeli, görevledirmeleri yapmalı, mürettebatın onlardan bekleneni anladığından emin olmalıdır. Görevin kritik noktalarına hakim olmalı, mürettebatı görev bilgisiyle donatmalı, mürettebattan görevle ilgili gerekli bilgiyi istemeli, mürettebata performansı ile ilgili geri besleme sağlamalı, profesyonel bir ortam sağlamalı ve bunu devam ettirmelidir. Etkili bir lider, saygılı, kararlı, görev verebilen, geribesleme yapabilen, örnek olarak alınan, mürettebatı bilgili tutabilen, önerilere açık, ekip ruhu yaratan, yöneten ve koordine eden, profesyonel ortam sağlayan, görevin nasıl gerçekleştirileceği bilgisine sahip olan liderdir<sup>85</sup>. Havacılıkta lider sıfatı kazandıran özelliklerden birisi de ekip tarafından izlenmek ve

---

<sup>78</sup> Kern, 2001, s.69-70.

<sup>79</sup> Jeffrey Pfeffer, Rekabette Üstünlüğün Sırrı: İnsan, (çev. Sinem Gül), Cem Ofset, İstanbul, 1995, s.88.

<sup>80</sup> Şimşek, a.g.e., s.15.

<sup>81</sup> Kate Keenan, Yöneticinin Klavuzu Yönetme, (Çev.Ergin Koparan), Remzi Kitapevi, 1996, s.63.

<sup>82</sup> Tony Kern, a.g.e., s.69-70.

<sup>83</sup> Şentürk, a.g.e., s.14.

<sup>84</sup> Leadership, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacola, FL, USA, s.1.  
[http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/LD.asp](http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/LD.asp) Erişim: 12.06.2006

<sup>85</sup> Leadership, Case Study, a.g.e., s.2.

desteklenmektedir. Ama bu belirli bir zorunluluktan değil de isteyerek yapılan faaliyettir<sup>86</sup>.

Liderler, işinde uzman, duygularını denetleyebilen, insan ilişkilerinde başarılı kişilerdir<sup>87</sup>. EKY'nin en önemli becerilerden ve temelini oluşturan liderlik, komuta, işbirliği hususlarını içeren bu günün yönetim anlayışında ve görev planlamasında mutlaka kazanılması gereken bir beceri olarak ifade edilmektedir<sup>88</sup>. Amerikan Deniz Kuvvetleri tarafından yapılan bir araştırmanın sonuçlarını açıklayan "Aircrew Coordination Training Case Study Development Handbook" a göre liderlik özelliklerine sahip olduğu düşünülen bir liderin, bu yetkisini kullanması esnasında uyması gereken Yetki verme (delegation), idare etmek (directing), işbirliği (coordinating) gibi kritik unsurlar vardır<sup>89</sup>. Bu unsurların gerçekleştirilebilmesi için bir liderin sahip olması gerektiği düşünülen aşağıdaki belirtilen niteliklere bakıldığında açıklanan kavramların EKY performansı ile ne derece ilgili olduğu görülecektir. Bu liste cesaret kırıcı gibi görünse de bir rehber olarak alınabilir. Kavramların her birisi öğrenilebilir ve gelişen her kabiliyet iyi bir lider olma yolunda fayda sağlar<sup>90</sup>.

**Yeterlilik:** Lider yaptığı işi bilir. Konusunda uzmandır ve başkalarına aktardığı işlerin bile ayrıntıları hakkında bilgi sahibidir. Bilmediğini bilir, bilmek için çaba göstermekten çekinmez ya da bilene danışır. Alçak gönüllüdür ve öğrenmeye ve kendini geliştirmeye her zaman açıktır. Bir kaptan pilot öncelikle diğer ekip üyelerine güven aşıl原因an, pilotaj hünnerleri örnek alınan yeterli bir pilottur. Bir uçuş ekibinde yardımcı pilotlar, uçuş mühendisleri de işlerinde yeterli olmalıdır. Ne kadar yeterli iseniz diğerleri de o kadar pozisyon ve fikirlerinize saygı duyacaktır. Diğerleri yeterliliği hissedebilir ve yeterli pilota başta kendi mürettebatı olmak üzere hava trafik üniteleri ve yer personeli tarafından saygı gösterilir.

**İletişim ve Dinleme Meziyetleri:** Liderler sözcük çeşidine ve geniş bir kelime bilgisine sahip olmaya yatkındırlar, kişisel ve grup güveni sağlarlar. Liderler dinler, duyduklarını yorumlar, değerlendirir ve kişisel fikir, duygu ve önyargılarının bir kişinin söyledikleriyle bozulmasına izin vermezler. Disiplinli dinleme çok karışık ya da sıradan olarak düşünülen konuların daha iyi anlaşılmasını ve iletişim sağlar.

---

<sup>86</sup> Asker Yönetici İnsan, a.g.e., s.142.

<sup>87</sup> Acar Baltaş, Rekabette Fark Yaratan Ekip Çalışması, Ekip Liderinin El Kitabı, Remzi Kitapevi, 2003, s.6.

<sup>88</sup> Şentürk, a.g.e., s.82.

<sup>89</sup> Kern, 2001, s. 56

<sup>90</sup> Elbaşı, a.g.e., s. 48.

**Karar Verme:** Etkili bir lider karar vermede yeteneklidir. Az bilgiye dayanan kararları vermek kolaydır ama sonuçları genellikle beklentileri karşılamaz. Hemen temin edilebilir durumdaki bilgiler yaşanan durumla ilgili yetersiz veya yanlış bir bakış açısı sunabilirler. Lider, problem analizinde ve bir karara varırken bütün kaynaklardan gelen bilgileri kullanır. Lider olayları ve koşulları en iyi şekilde gözlemleyen ve değerlendiren kişidir. Baskı altında da olsa, yetersiz bilgiyle de olsa, doğruya en yakın kararı verebilmek ve kararlı olmak bir liderin en önemli özelliğidir. Bilgi toplar analiz eder, görevin selametini göz önüne alarak geniş bir açıdan olaylara bakar ve en önemlisi hızlı karar alır. Liderin kararlarının yol göstericisi, hissettiği sorumluluk duygusudur.

**Kararlılık:** Liderin kararlılığı ekip üyelerinin verilen görevi yapmasına doğrudan etki eden temel unsurdur. Ekip üyeleri genellikle bir aptallığı, boşboğazlığı ve kötü düşünülmüş bir hareketi hemen mazur göreceklendir ama aşırı çekingenliği ve kararsızlığı kabul etmeyeceklerdir.

**Azim:** Liderliği arzu eden veya başarmış insanlar işlerinde azimlidirler. Problemlere çözüm bulmada daima iyimser ve kendilerinden emindirler. Zorluklara aldırmaksızın görevlerine dört elle sarılırlar ve görev tamamlayıncaya kadar devam ederler.

**Sorumluluk Duygusu:** Liderler sorumluluğu kişisel arzuların üstünde tutarlar.

**Dugusal Sağlık:** Liderler, eğer diğerlerini kontrol etmeyi umuyorsa kendilerini kontrol etmelidirler. Kişisel problemlerinin kararlarını değiştirmesine kesinlikle izin vermemelidirler.

**Heves:** Bir lider, misyonun tamamını kapsayan bütün görevlerde hevesli olmalıdır. Takip edenler, liderin işin içinde ve kararlı olduğunu bildikleri zaman otomatik olarak kendilerini göreve verirler ve işlerinden gurur duyarlar.

**İmaj:** Bir lider olayları olumlu tarafından görebilmeyi bilmeli ve pozitif bir imaja sahip olmalıdır.

**Ahlak:** Ahlak liderlikte anahtar rol oynar, bütün grup etkileşimi ve karar vermenin temelidir. Liderler, pozisyonlarını kişisel ve özel ayrıcalıklar için kullanmazlar. Profesyonel ahlak, liderin kişisel davranışlarının yüksek standartlarına sahip olmalarını ve bu standartları bütün durumlarda uygulamalarını gerektirir. Böylece takip edenler liderin hareketlerine güvenebilirler.

**Tanım:** İyi liderler çevrelerindeki insanların farkındadırlar ve onları takdir ederler. Liderler, astlarının duygularından haberdardır. Onlar astlarının isimlerini, memleketlerini, aile durumlarını ve benzeri bilgileri bilirler.

**Hassasiyet:** Liderler kendi psikolojik durumlarının farkında ve diğerleri üzerindeki etkilerine karşı duyarlı olmalıdır. Ayrıca; diğer bireylerin psikolojik durumlarını takip etmeli ve onlara yardımcı olmalıdırlar.

**Esneklik:** Bir lider, iki insanın yada iki durumun hiçbir zaman aynı olmadığını anlamak zorundadır. Etkili liderler kişiye ve probleme göre uygun tarzda hareket ederler. Dünün çözümü bugün veya yarın için uygun olmayabilir.

**Mizah:** Liderler iyi bir mizah anlayışına sahip olmalıdır. Çünkü ortamın havasını onlar belirler. Mizah, verimli ve etkili bir kokpit için pozitif katkı sağlar.

**Dayanıklılık:** İyi liderler kendilerini nasıl koruyacaklarını bilirler, yüksek düzeyde bir fiziksel ve ruhsal dayanma gücüne sahiptirler, daima hazır görünürler ve sadece normal dinlenme periyotlarına gereksinim duyarlar.<sup>91</sup>

**Tutarlılık ve dürüstlük:** Liderin özü sözü birdir, verdiği sözü tutar, sınırlarını bilir, iç uyumu, öz güveni ve öz saygısı yüksektir. Söyledikleri ile davranışları arasında tutarlılık vardır. Sonradan pişman olacağı tepkiler vermez. Ekip üyelerine karşı saygılı ve adil davranır.

**Vizyon sahibi olmak:** Liderin zihninde onun tecrübesi ve entellektüel birikimin sonucu oluşan geleceğe ait bir plan vardır. Bu plan onun daima bir sonraki adıma hazırlıklı olmasını sağlar. Ekip üyelerinin neyi neden yaptıklarının farkında olmasını, nereye gittiklerini bilmesini sağlar.

EKY anlayışında ekibin her üyesi, liderlik sorumluluğuna sahip olmanın etkili karar verme için çok önemli olduğunu kavramalıdır. Ekip dahilindeki her birey karar vermek için sorumluluğu olduğunu bilmelidir. Liderlik sadece resmi olarak verilen bir görev değildir. Ekip içinde herkes duruma göre bu görevi üstlenebilir<sup>92</sup>. Ekip içinde hangi konumda bulunduğu değil, o konumda lider olabilmeyi öğrenmek önemlidir. Emniyetli bir uçuşun gerçekleşmesi için liderin uyması gereken esaslar vardır. Bunlar;

- Bilgi akışını düzenleme,
- Mürettebatın görevlerini yönlendirme ve koordine etme,

<sup>91</sup> R.S. Jensen, Aeronautical Decision Making – Cockpit Resource Management, DOT/FAA/PM-88/46 Final Report, Springfield, VA: National Technical Information Service, USA, 1989, s.9-14.

<sup>92</sup> Kern, 2001, s.56.

- Mürettebatı motive etme,
- Karar vermedir<sup>93</sup>.

Rütbe yada ünvan yoluyla olan ve tüm sonuç kararlarını veren normal moddaki liderlik atanmış liderliktir. Bilgi ve tecrübeyle, kritik bilgiye ulaşmak için uzmanlık ve ihtiyaç ortaya çıktığı zaman ve bilgi ve tecrübe bakımından en kıdemli olanın durumun kontrolünü ele aldığı zaman ortaya çıkan liderlik fonksiyonel liderliktir<sup>94</sup>. Ekipte bulunan herkes meydana gelen duruma göre lider yada takipçi rolüne bürünebilir. Oluşan şartlar bireyi, tüm ekibe liderlik yapmak veya bulunduğu konumda lider davranışlarını sergilemek zorunda bırakabilir<sup>95</sup>.

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 kullanımı 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<sup>96</sup>. 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 mücadele 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.

Bir diğer benzer olay ise kalkış esnasında olmuştur. Kalkış esnasında kumandalar ikinci pilottadır. Uçakta meydana gelen kumanda arızasından dolayı kalkış süratleri gelmesine ve kalkış kumadası verilmesine rağmen uçak kalkmamaktadır. Bunu hisseden ikinci pilot kaptan pilota kalkıştan vazgeçme (abort) ikazı yapması gerekirken yapmamış, arızanın farkında olmayan kaptan pilotun "haydi artık kalkış yapalım" ikazı ile kalkışa devam etmiş ve kontrol edilemeyen uçak

---

<sup>93</sup> Şentürk, a.g.e., s.82.

<sup>94</sup> Leadership, Case Study, a.g.e., s.3.

<sup>95</sup> Kern, 2001, s.56.

<sup>96</sup> Kern, 2001, s. 56-59.

pist sonunda yere çakılmıştır. Kendisine yetki verilen ve kalkış yapmakla görevlendirilen ikinci pilot kalkıştan vazgeçme insiyatifini kullanamamış ve kaptana hürmetsizlik yapmamak için kalkışa devam etmiştir. Zamanında yetkinin devredilmemesinden dolayı bunlar gibi düzinelerce kaza meydana gelmiş ve uçaklar uçabilecek durumda iken kazalara engel olunamamıştır.

Başka bir olay ise; uçağa, yer kontrol tarafından ana pisti katediş müzadesi verilmiş ve telsiz konuşmalarının bloke olması ile gerçek talimatın anlaşılabilmesi ve kendine güven ve alışkanlıklarla birleşen iletişim problemi, pisti kateden 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 eşiğinden 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<sup>97</sup>.

Araştırmalarda elde edilen veriler, en etkili şahısların kendilerini tanıyan, durumun gereksinmelerini bilen ve gereksinimleri karşılamak için stratejiler üretip uygulayan kişiler olduğunu göstermektedir<sup>98</sup>. İyi bir liderin kendisini tanıması kişilik yapısını bilmesi gereklidir. Başkalarını kontrol etmekle görevlendirilmiş bir kimse önce kendini kontrol altına almalıdır<sup>99</sup>. Davranışları anlayabilmek için insan denen varlığın deneyimler ve kişiliğin karışımından oluştuğunu kavramak gereklidir. Bu karışım insanların algılama yeteneklerini etkileyip kendilerine özgü tarzlarda davranmalarına yol açar. Yaradılış gereği doğa insanları karakter özellikleriyle, huylarla, duygularla donatır. Herkes kendine özgü bir takım karakteristik özelliklerle dünyaya gelir. İnsanın huyunu, ruhsal durumunu, duyarlılığı ve bedensel gücünü belirleyen etmen de doğumla birlikte getirdiği mizacıdır. İnsanlar bu niteliklerle birlikte doğarlar ve onları değiştirmek için ellerinden bir şey gelmez. Sadece yapıyı oluşturan parçalardan bazılarını kendileri biçimlendirirler, böylelikle başka insanlarınkinden farklı, özgün kişilikleri ve bireysellikleri gelişir<sup>100</sup>. Her bireyin kendine göre belirgin duygu düşünce ve davranış şekilleri vardır. Kişiliğin esası sabit kalır. Çünkü bu kişilik bireyin şahsi benliğini ve kuvvetli kültürel etkenleri yansıtır. Kişilik kavramına boyutsal yaklaşım getiren günümüz kuramcılarında Costa ve McCrae tarafından 1978’de ilk önce sadece Duygusal Denge (Neutoticism), Dışa

<sup>97</sup> Kern, 2001, s. 56-59.

<sup>98</sup> Elbaşı, a.g.e., s.44.

<sup>99</sup> Herbert N. Casson, **İnsan Yönetme Sanatı**, Hayat Yayıncılık, İstanbul, 2006, s.40.

<sup>100</sup> Kate Keenan, **Davranışları Anlama**, (Çev. Veysel Atayman) Remzi Kitrapevi, 1997, s.12-13.

Dönüklük (Extroversion) ve Deneyime Açıklık (Openness) kavramlarını kapsayan, daha sonra bu kavramlara Uzlaşabilirlik (Agreeableness) ve Sorumluluk (Conscientiousness) kavramlarını da ekleyerek beş faktörlü bir kişilik modeli geliştirmişlerdir<sup>101</sup>. Bu modeldeki kavramlar şöyle açıklanabilir:

- Duygusal Denge: Nevrotizm olarak bilinen bu kavram korku, öfke, üzüntü gibi olumsuz duyguları yaşamaya eğimli olma şeklinde tanımlamak mümkündür<sup>102</sup>. Ya asabi ya da uysalsınızdır. Duyarlı ya da katı, kendinizden emin ya da kendisine güvenmeyen kaygılı birisinizdir. Kısacası duygusal yapınız endişeli, saldırgan, kendini beğenmiş, tepkisel vb. biri olup olmadığınızı belirler.

- Dışa Dönüklük: Kişinin sosyal etkileşimlerde ne derece katılımcı ve enerjik olduğunu belirler. Bu özellik ketum, içine kapanık ya da sosyal, konuşkan biri olup olmadığınızı ilgilidir. Konuşmaktan kaçınan utangaç ya da rahat, içinden geldiği gibi davranan biri olabilirsiniz. Kısacası sizin ne ölçüde sıcak, sevecen, sosyal, kalabalık seven, dirençli, aktif, canlı, atılgan ve arayış içinde biri olduğunuzla ilgilidir.

- Deneyime Açıklık: Kişinin entelektüel ve kültürel alanlara ilgisini ve değişime açıklık derecesini belirler. Kişinin mecerayı sevip sevmediği, yenilikçimi yoksa muhafazakar mı olduğu, atılgan gözü pek olup olmadığı, hayalci, yaratıcı, sanatçı karakterli, sempatik, açık görüşlü olup olmadığı bu gruba giren özelliklerdendir.

- Uzlaşabilirlik: Kişinin davranışlarında çevresine yönelik güven ve duyarlılığı ile çevresel kriterlerle içsel kriterleri hangi oranda kullandığını belirler. Kişinin yumuşak huylu mu, çabuk parlayan birimi, bencil mi yoksa özverilimi olduğu, ne ölçüde güvenilir, söz dinler, özverili alçak gönüllü, açık özlü olduğu bu gruba giren özelliklerdendir.

- Sorumluluk: Kişinin hedeflere nasıl odaklandığını belirler. Kişinin başkalarının sorunlarıyla ilgilenip ilgilenmediğini, güvenilir birisi olup olmadığını, ne ölçüde görevine saygılı, düzenli, başarıyı amaçlayan, disiplinli, yöntemli biri olduğunu belirler<sup>103</sup>.

---

<sup>101</sup> Aslıhan Sayın, Selök Aslan, "Duygudurum Bozuklukları İle Huy, Karakter ve Kişilik İlişkisi", Türk Psikiyatri Dergisi, 2005, s.280, <http://www.turkpsikiyatri.com/C16S4/duygudurumBozukluklari.pdf> Erişim:19.12.2006

<sup>102</sup> Yasemin Duman, "Düşük İş Memnuniyetinin İş Performansına Etkisi", s.2. [http://www.sabem.saglik.gov.tr/kaynaklar/473\\_1dusuk\\_is\\_memnuniyeti.pdf](http://www.sabem.saglik.gov.tr/kaynaklar/473_1dusuk_is_memnuniyeti.pdf), Erişim: 15.10.2006

<sup>103</sup> "Beş Faktör Modelinin İçerdiği temel Boyutlar Nelerdir?" <http://www.turbovcv.com/psikometriktestler.asp#GlossX>

İnsan davranışları bu temel davranış özellikleri ile ilgilidir<sup>104</sup>. Çalışma ortamının istekleri, özellikle de uçuş faaliyeti, bu ortamda görevi başarabilmek için değişik kişiliklere bürünmeyi gerektirir. Uçuş ekibi kendi kişilik türlerini de tanıyarak diğer insanlarla olan ilişkilerinde daha etkin bir şahsi görünüm sergileme olanaklarını elde edebilirler. Diğer insanlarla iletişim kurmada herkesin kendi davranış biçimi vardır ve bu davranış biçiminin kolay kolay değişmeyeceği kabul edilmektedir. Her davranış biçiminde şahıslar diğer insanlarla çalışırken etkili veya etkisiz olabilirler<sup>105</sup>. Yapılan araştırmalarla insanların diğer insanlarla olan ilişkilerine belirli davranış biçimi ile yaklaştıkları saptanmış ve araştırmacılar, bilim adamları tarafından emir verici, destekleyici, katılımcı, başarı arayıcı gibi değişik lider tanımları yapılmıştır<sup>106</sup>.

Çalışmada dikate alınan liderlik tipleri aşağıda belirtildiği gibidir.

- **Otokratik (Baskın) Lider:** Lider, kısa sürede netice almayı isteme ve kararlı bir şekilde davranma eğilimindedir. Genellikle ani karar verirler ve kararlarını açık ve kesin bir şekilde ekip üyelerine iletir ve onlardan kararlara sorun çıkarmadan içtenlikle uymalarını beklerler. Kendi ihtiyaçlarını, diğerlerini yöneterek elde etmede kararlı ve ısrarlıdır. Genelde kararlarını etkinlikle verir. Ekipten kararının desteklenmesini bekler, farklı seslerin yükselmesi kendisini rahatsız eder.
- **Otoriter Lider:** Liderler İkna edici, hazır cevap ve açık sözlüdür. Genellikle ani karar verirler ve harekete geçmeden bunları açıklama ihtiyacı duyarlar. Kararları için sebep gösterir ve soruları cevaplarlar. Lider, insanlarla iletişim kurmak ister ve istekli davranır. Genellikle etkin kararlar verir. Kararının sebeplerini açıklar. Kararını destekleyen fikirlere açıktır, soruları cevaplandırır.
- **Demokratik Lider:** Lider, istikrarlılık ister ve sistemli davranır. Arzu edilen hareketleri ve neticeleri garanti etmek için olaylara yavaş, çok planlı bir şekilde yaklaşır. Karar vermeden önce ekibin fikrini alır, onların düşüncelerini öğrenir, değerlendirir ve karar verir. Konu ile ilgili ya da ilgisiz olsun, onların düşüncelerini aktratmasını bekler. Karar vermeden genellikle diğerlerine danışır. Tavsiyeleri dinler, göz önünde bulundurur ve kararı açıklar. Uygulanacak işin verilen kararla paralel olmasını bekler.
- **İhtiyatlı (Mücadeleci Olmayan) Lider:** Lider, önemli bir karar vermeden önce ekibini toplar ve onların düşüncelerini öğrenir. Genellikle önemli karar verirken

---

<sup>104</sup> Keenan, 1997, s.13-14

<sup>105</sup> Elbaşı, a.g.e., s.44.

<sup>106</sup> H.J.Donnely, J.J. Ivancevich, Fundamentals Of Management, CA, USA, McGraw Hill, 1998, s.352



ekibin görüşünü alır. Problemi grubun önüne getirir, sorunları masaya yatırır, onları tartışmaya davet eder ve öneri bekler. Çoğunluğun fikrini kabul eder. Çoğunluğun vereceği ve baskın olan kararı uygular<sup>107</sup>.

Farklı kişilikleri bir araya getirmek, bir uçuş ekibi oluşturmak demek, bir grup kimliği oluşturmak için farklı kişilik özelliklerini birbirine uydurmak demektir. Dolayısıyla görev ve sorumlulukların bütünleştirilmesi olarak tanımlanan ekip yapısının yanında ekip içindeki kişilik özellikleri de önemlidir<sup>108</sup>. EKY ile pilotlara yeni bir liderlik stili öğretilmez. Aksine etkin bir ekip yönetimi için kendi liderlik stillerini nasıl kullanabilecekleri öğretilir. İş yükünün arttığı durumlarda liderlik güçlerini nasıl farklı şekillerde kullanabilecekleri gösterilir. Uyum içinde çalışması için yönlendirilmiş bir ekibin nasıl daha kolay ve etkin çalışabileceğini görmesi sağlanır. Kritik durumlarda kaptan etkin liderlik yapmasa bile, ona önceden güvenmiş ve liderliğini kabul etmiş ekip üyeleri tarafından desteklenir ve yönlendirilir. Önemli olan ekip olduğu için iş ve sorumluluklar konusunda kendisine yardım edilir.

Bir çok kimse bir pilotun kaptanlığa terfi ettirilmesiyle birlikte idarecilik otoritesinin etkinliğinin, kazanılmadığının farkındadır. Lider inanılabilirliğini bilinçli bir çabayla ve örnek bir kişilik ile ortaya koyar ve zamanla inanılır hale gelir<sup>109</sup>. Aynı zamanda atanmış lider olmayan ekip elemanları da durum değişikliklerini takip ederek ve gerektiğinde yanlış bir durumu düzeltmek için ısrarlı bir şekilde davranarak ekibin çabasına aktif olarak katkıda bulunmaktan sorumludur.

Kaptanlar liderlik eğitimi almış olsalar bile, kişilik faktörü yüzlerce farklı lider rolünün ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Pek çok kaptanın liderlik rolleri ile ilgili net bir fikri yoktur. Bazı kaptanlar liderliği “ben uçağı kullanmaktan sorumluyum, gerisi beni ilgilendirmez” şeklinde algımlarken, bazı kaptanlar “ben buranın tek sorumlusuyum. Uçuş ve yer ekiplerinin tamamı benim isteklerim doğrultusunda hareket etmelidir” şeklinde algımlarlar. Liderlik eğitimi sırasında liderin varması istenen noktalar, bu noktaya ulaşmaya çalışırken izlenebilecek kabul edilebilir yollar belirginleştirilirse kişiliklerin liderlik teknikleri üzerindeki etkisi en aza indirilebilir. Liderlik yeteneğine sahip bir kaptan, bir hava yolu organizasyonunun sahip olacağı en önemli kaynaktır. Bir hava yolu organizasyonunda kaptanlardan beklenen yalnızca uçağı uçurmak değildir. Kaptan, uçuş güvenliği, ekonomi, yolcu rahatlığı ve servis kalitesi gibi organizasyonun çıkarlarını da düşünmekten sorumludur. Bu

---

<sup>107</sup> CRM Training Manual for Air Mobility Command., Flight Safety International, 1994, s. 9-10.

<sup>108</sup> Elbaşı, a.g.e., s.53.

<sup>109</sup> Elbaşı, a.g.e., s.46.

durum organizasyonda görevli herkesin birbirine karşı yetki ve sorumlulukları olduğunu ve bireylerden çok ekip ruhununun önemli olduğunu gösterdiği gibi kaptanın liderlik fonksiyonunun önemini gösterir. İyi liderlik vasfına sahip bir kaptan, düşük iş yükü ile çalışılan durumlarda uçuş ekibini bir ekip haline getirerek, ağır iş yükü ile çalışan durumlara hazırlayan kişidir<sup>110</sup>.

Etkili liderler ekibine güvendiklerini göstermek ve onların üzerlerindeki baskıyı azaltmak için onları her şeyden haberdar ederler ve şartlar değiştiğinde vazivenin yerine getirilmesi için gereksinimleri belirlemede fikir beyan etmelerine izin verirler. Alınan bir kararın nedenlerini ekibe bildirirseniz, onların ekibin önemli ögesi olduklarını hissettirirsiniz. Doğru ve uygun bilgi gereksiz baskıyı ortadan kaldıracak, huzursuzlukları kontrol altına alacak bir katalizör görevi görecektir<sup>111</sup>. Ekipte her üye sorumluluklarının bilincinde olarak hareket etmelidirler. Değişik durumlar ortaya çıktığında ekip üyelerinden biri liderlik rolünü üzerine alır ve diğer ekip arkadaşları bu çabalarını desteklemek için harekete geçerler. Uçuş ekibi içinde kaptanın rolü özel bir sorumluluk taşır. Her ekip elemanı, kendi pozisyonunun gerektirdiği bilgi ve ehliyete sahip ve görevini aktif olarak planlamak ve yürütmekten sorumlu olmasına rağmen uçuşun sorumlu kaptanı, uçuşun tüm olarak idaresinden ve gözetiminden sorumludur. Bu makama saygı duyulması her zaman zorunludur. EKY becerilerinin öğrenilmesi ve tatbik edilmesi hiç bir şekilde kaptanın otoritesini azaltmaz. Gerçekte, etkin bir kaptan bu becerileri, ekibin performansını en üst düzeye çıkarmak için kullanır<sup>112</sup>.

Liderlik özelliği kadar lidere uyum ve takip özelliğide önemlidir. Liderlik becerisi tek başına ele alınmamalıdır. Lidere uyum (Followership) başarılı bir EKY için olması gereken temel becerilerden biridir<sup>113</sup>. Eğer kendisini destekleyenler ve takip edenler olmaz ise, liderlikten bahsetmek mümkün olmaz. Maalesef liderlik konusuna değinilirken sadece lider olmanın özellikleri üzerinde durulmasına rağmen, lideri takip etmenin özellikleri üzerinde fazla durulmamaktadır. İyi bir destekçi olmak, iyi bir ekip üyesi olmak iyi bir lider olmaktan daha zordur. Çünkü liderin olaylar karşısındaki davranışları kendi kişiliğinizle çelişse bile ona uymak zorunda kalınabilir. Bu çok kolay bir şey değildir. İyi bir ekip üyesi olaylara ve kişilere kolay adapte olabilmelidir.

---

<sup>110</sup> Y.a.g.e., s.42.

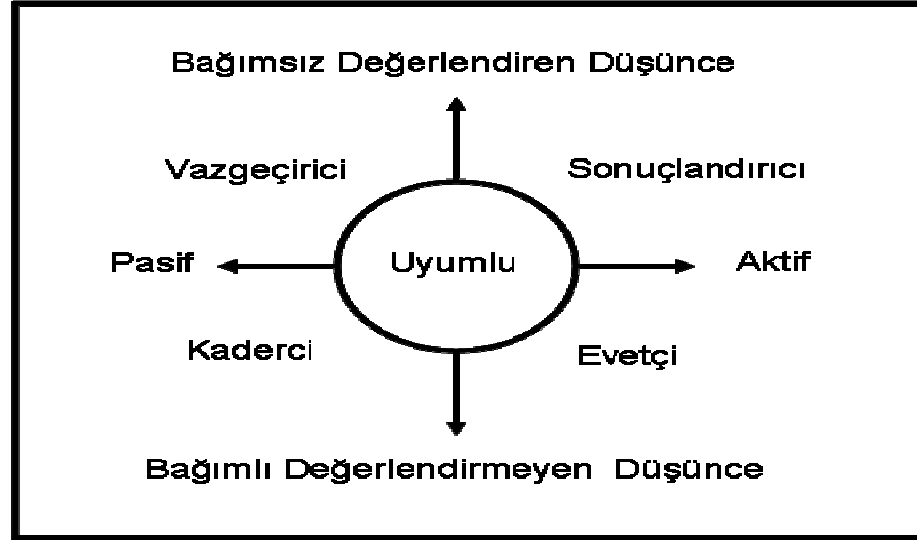
<sup>111</sup> Jeffrey F.Smith, **Filo Komutanına Tavsiyeler**, Hava Sınıf Okulları ve Teknik Eğitim Merkezi Komutanlığı Basımevi, İzmir, 2006, s.93

<sup>112</sup> Elbaşı, a.g.e., s.46.

<sup>113</sup> Kern, 2001, s.55.

Bir ekibi desteklemek, kaynaşmak ve sinerji yaratmak ve dolayısıyla iyi bir ekip üyesi olmak için, iletişim becerileri, fikrini savunmada kararlılık ve olayları önceden görmek sahip olunması gereken yeteneklerdir. Kelly'nin Şekil 32'de gösterilen modeli lideri takip etmede ve uyum sağlamada kullanılan yaklaşım tiplerini anlatmaktadır.

Şekil 32: Destekçi Ekip Üyesi Modeli



Kaynak: R.E. Kelly, A two- Dimensional Model of Follower Behavior, As Quoted in R.Hughes, R.Ginnett, and G.Gurphy, Leadership: Enhancing the lessons of Experience, Homewood, Illinois, Irwin Press, 1988, p.229

Kelly'e göre bu modelde beş değişik tip vardır. Kaderci (sheep) tip, ne aktiftir ne de kararların alınmasında fikrini beyan eder. Sessizce oturur ve kendisine düşen çeklist görevlerini yapar. Gelen verilere karşı yetersiz ve ilgisizdirler. Bu tipler, bir acil durum esnasında kendilerine ait bir fikir söylemedikleri için tehlikelidirler. Eğer onlara kendi fikirlerini sorarsanız, rahatsız olurlar ve hemen hemen her konuda gruba uyar ve her kararı ikna edici bulurlar. Evetçi (Yes People) tip; belkide en tehlikeli tiptir. Çok aktif görünmelerine rağmen her zaman liderin tarafında ve her ne olursa olsun onun kararlarını düşünmeden politik olarak onaylarlar. Evetçi tipin karşıtı ise, aynı zamanda hayırcı olan vazgeçirici (alienated follower) tiptir. Genellikle yalın ve eleştirel düşünen bu tipler başarılı bir ekip çalışmasına zarar verecek tarzda hareket ederek görevi ve ekibi tehlikeye atarlar. Bu tipler tanınmalı ve kabul görmeyen hareket ve tavırlarıyla ekip içinde belirlendiği anda ekipten çıkartılmalıdır. Kelly'nin dördüncü tip olarak tanımladığı tip ise uyumlu (survivor) tiptir. Tam bir şirket adamıdır. Vasat bir performans sergilerler. Ekibe fazla bir katkısı olmamasına

rağmen zararı da olmaz. Maalesef çoğu lider tarafından bu tipler tercih edilir. Az bir eğitim ve uygulama ile bu tipler sonuçlandırıcı tipe dönüştürülebilirler. Sonuçlandırıcı (effective) tip, emniyetli ve verimli uçuş görevlerinin en çok olması istenilen ekip üyesi tipidir. İyi dinleyicidirler, iyi bir ekip üyesi olmak için en önemli özellik olan fikirlerini savunma özellikleri vardır ve iletişim becerileri yüksektir. Doğru kararı vermede lidere yardımcı olur. Ekibin sinerji yaratmasına katkı sağlar<sup>114</sup>.

İyi liderlik becerilerinin geliştirilmesi ve uygulanması profesyonel havacıların kariyerlerinin en önemli parçasıdır ve bu beceriler iyi bir kokpitte ekip işbirliği için kesinlikle gereklidir. Liderlik görevi başarı ile yapabilmek için yetkinin lider ve lidere uyanlar arasında dağıtılmasını içerir. Ekip lideri, tayin edilmiş ve fonksiyonel rollerin her ikisinde olmasını kabul eder. Tayin edilmiş roller mevzuat, standart hareket usulleri, gelenek ve emirlerle tespit edilir. Kaptan ekibin tayin edilmiş lideridir. Tanımlamaya göre diğer ekip elemanları da tayin edilmiş lidere uyan kişilerdir. Yerdeki çevre oldukça sabit ve roller çok değişmemektedir. Her organizasyonun kendi kültürü, eğitim felsefesi, stratejiler, usulleri, yönergeleri, disiplin kuralları, ve teknik emirleri vardır. Bunlar yerde öğrenilir ve uçuş ekibi tarafından uçakla birlikte taşınır. Uçuş çevresi devamlı değişir, ekip liderliği konsepti bu değişikliklerin olabileceğini kabul eder ve fonksiyonel rollerle bu değişikliklere hitap eder. Her uçuş atanmış lidere ve fonksiyonel liderlere uyumu içerir. Bu roller kaptanın otoritesi ve sorumlulukları gözardı edilmeden iletişimle gerektiğinde kendiliğinden ortaya çıkar. Her ekip elemanı fonksiyonel liderlik veya lidere uyum rolünü üstlenebilir. Ekip liderinin aktif bir durum değerlendirmesini, kişiler arası iletişimini sağlayan bu esnekliktir. Fonksiyonel lider, halihazır durumla ilgili en çok bilgi ve beceriye sahip kişidir ve böylece bilgi ve beceri o şahsa o ortamda liderlik rolünü kazandırır. Tayin edilmiş lider rolünde olan kaptan aynı zamanda fonksiyonel liderdir. Kaptanın en önemli görevlerinden birisi, cesaret ortamını tesis ederek diğer ekip elemanlarına talimat ve usullerin gerektirdiğinin ötesinde serbestçe katkıda bulunabilecekleri bir ortam yaratmaktır. Kaptan görev verirken ve ekibin iş yükünü planlarken ekibin işlemini takip etmeli, etkili iletişim becerilerini özellikle etkili dinleme becerilerini kullanmalı, durumu nasıl tanımladığını, planı ve ne yapacağı konusunda ekibe bilgi vermelidir. Kaptan, diğer uçuş ekibi üyelerinin kendi durum tanımlamalarını ortaya koymak, görüşlerini belirtmeleri için teşvik edici olmalıdır. Kaptan aynı zamanda ekip üyelerinin kendi görüşlerini serbestçe ortaya koyabilecekleri ortamı yaratarak bu durumun devamlılığını sağlamalıdır. Bu ortamı yaratmanın en iyi başlangıç yeri diğer

---

<sup>114</sup> Kern, 2001, s.72-76.

ekip üyesi arkadaşlarla ilişkilerin geçtiği sosyal ortamlardır. Bu organizasyonun her türlü kültürel normlarının inşa edilmesini de sağlar.

Etkili liderlik hem liderin hem de ekibin rollerini birlikte üstlenir. Ekibe hakim olabilen bir kaptan dinlemeyi bilir ve diğer ekip elemanlarından gelecek önerileri cesaretlendirir. Bilgili ekip elemanı kaptana zamanında ve duruma uygun önerilerini temin etmeyi bilir. Bu tür bir liderlik ortamı eldeki tüm kaynakların en üst seviyede kullanılmasını sağlar ve hatalar zincirinin oluşup bir olaya veya kazaya dönüşme ihtimalini asgariye indirir. Bu tür bir ortamın yaratılması hiçbir suretle, kaptanın sahip olduğu yasal ve nihai otoriteyi ortadan kaldırmaz. Nihai karar ve yetkinin kullanılması kaptana aittir. Etkilili kişiler arası iletişim, durumları anlamada çok önemli anahtar olduğu için kaptan kişiler arası iletişimi artırıcı teknikleri kullanması önemli kazanımlar sağlayacaktır<sup>115</sup>.

Uçuştan önce yapılan brifingte her pilotun uçağı uçurmakla ilgili sorumlulukları belirlenmelidir. Kokpitte, bir kişi kumandalardaki pilot diğeri ise onun yardımcısıdır. Kaptan pilotun sorumluluğu, kokpitte açık bir iletişim ortamı tesis etmek ve ikinci pilotun tavsiye ve önerilerinin kendisi tarafından değerlendirilip, dikkate alındığının güvencesini vermektir<sup>116</sup>. Ekip tarafından sınırlamaların bilinmesi, beklentilerin belirlenmesi ve otoritenin ihdas edilmesi etkin ve başarılı bir liderlik için gereklidir. İyi bir lider kimin ne yapacağını zamirler kullanarak, sen bunu yapacaksın, ben bunu yapacağım şeklinde hiç bir işi açıkta sahipsiz bırakmayacak şekilde belirterek herkesin görev alanını belirler. Aynı zamanda kokpit ve kabin üyeleri ile iletişim bariyerlerini kaldırır ve daima iletişime açık olur. Ekipten liderin beklentilerinin yalın bir şekilde ifadesi olan, normları belirler<sup>117</sup>. Uçuşta bütün kararlar kaptan pilot tarafından verilmeli ve tüm ekip tarafından desteklenmelidir. Kaptan pilotun performansı bir çok faktörden etkilenir. Yapılan çalışmalar sonucu, kaptan pilotun karar verme imkanını ve otoriteyi sağlamasını engelleyecek beş tehlikeli durum belirlenmiştir. Bunları şöyle sıralayabiliriz<sup>118</sup>;

- **Otorite karşıtlığı:** Biri tarafından kendisine ne yapması gerektiği söylendiğinde, ona içerleme veya kuralların gereksiz bulunduğuunda takınılan tavidir.

---

<sup>115</sup> Elbaşı, a.g.e., s.46.

<sup>116</sup> Seminer sunumu, Kara Havacılık Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı, Ankara, 2000, s.7.

<sup>117</sup> Kern, 2001, s.64-68.

<sup>118</sup> Seminer sunumu, a.g.e., s.8.

- **Fevrilik:** Derhal hareket etme ihtiyacı hissedildiğinde ve mevcut sorunun çözülmesi için en iyi çözüm düşünülmeden akla ilk gelenin yapılmasıdır.
- **Bir şey olmaz duygusu:** Kazaların, kişinin başına gelmeyeceğini düşünülerek gereksiz riskleri alması durumudur.
- **Maçoluk:** Diğer insanlardan daha iyi olduğunu kanıtlamak için gereksiz risklere girilmesidir. Bu durum bayan pilotlarda da aynı şekilde görülmektedir.
- **Kadere boyun eğme:** Ne yapılırsa yapılsın, başa geleceklerin fazlaca değiştirilemeyeceğinin düşünüldüğü durumdur. Olaylar iyi gittiğinde bunun şans eseri olduğu, kötü gittiğinde de bunun talihsizlik olduğu veya bu durumdan başkasının sorumlu olduğu düşünülür. Bu durum kaptan pilotun yapması gerekenleri başkalarına devretmesiyle sonuçlanır.

Nitekim, 1990 yılında, bir DC-9 Zürih'e ILS Yaklaşmasında iken ikinci pilot süzülüş hattına oturamamış fakat yine de sabit bir açıyla süzülüşe devam etmiştir. Kaptan pilot bir ara ikinci pilota süzülüş hattı göstergesini sormuş fakat takip etmemiştir. İkinci pilotun uçağı süzülüş hattı altında idaresi sonucu uçak piste beş mil kala mesafedeki dağlara çarpmıştır.

Burada yapılan birinci hata, kaptan pilotun bir şey olmaz duygusuyla hareket ederek süzülüş hattı göstergesini takip etmemiş olmasıdır. İkinci pilot ise kaynakların etkin ve doğru kullanımı hususunda yetersiz olmakla beraber, kokpit içi iletişim kuralları gereği kaptan pilota hatalı kullanımı rapor ederek yardım istememiştir<sup>119</sup>.

Liderin kokpit içinde uygun ortamı sağlayarak uçuşun emniyetle devamını sağlama sorumluluğu vardır. Doğru kararlar, değerlendirilen bilginin kalitesine bağlıdır. Cihazlarda görülen ve uçuş ekibi, kabin ekibi ve hava trafik ünitesi tarafından verilen bilgiler, önemli kararlar alınırken değerlendirilmelidir. Ekipten, özellikle mürettebattan bir kişinin soru sormaktan çekinmesi, aşağılanma korkusundan olabilir. En iyi operasyonel kararların alınabilmesi için diğer personelin bakış açısını değerlendirerek doğruları kabullenmekte çok önemlidir. Bir olayın tamamen açıklığa kavuşturulması verilecek kararlar için çok önemli olduğundan kaptanlar daima soru sormaya teşvil edici bir ortam yaratmalıdır . Böylece herkes tarafından kabul edilen durumun aksine de olsa sahip olunan düşünce açıklıkla söylenebilir. Uçuş ekibi üyeleri kendi düşüncelerini inatla savunduklarında ortaya

---

<sup>119</sup> Şentürk, a.g.e, s.83-84.

fikir ayrılıklarından kaynaklanan tartışmalar çıkabilecektir<sup>120</sup>. Bu durumda asıl sorun olan konular değerlendirildiğinde tartışma yapıcı olur aksi durumda yapılan görevin haricindeki tartışmalar problemleri büyütebilir. Kaptan tarafından görevi olumsuz etkileyecek farklı tartışmaların engellenerek başka zamanlarda yapılması sağlanmalıdır. Böylece mürettebatın göreve katkıları uçuş görevinin emniyetle ve etkin bir şekilde yapılması sağlanacaktır.

Bir olayda, DC-8 uçağının kaptan pilotu, iniş takımlarının açıldığını gösteren ışığın yanmaması üzerine ikaz lambasına odaklanmış ve uçuşun genel durumunu takip edememiştir. Uçuşun devamında, ikaz lambası arızasından dolayı yakıtın bittiğinin farkına varılamamış ve uçak piste çok yakın bir yere düşmüştür. Daha sonra açıklanan kaza raporundaysa arızanın sadece lambada olduğu ifade edilmiştir. Burada kaptan pilotun hatası; liderlik yeteneklerini gereği gibi kullanamaması, problemi tanımada yetersiz kalması, dolayısıyla tek bir konuya odaklanıp genel emniyet kurallarından uzaklaşması ve gereksiz yere risk almış olmasıdır<sup>121</sup>.

### **2.5.2.3. Kendine Güven (Assertiveness)**

Disiplin, kişinin içinden gelerek ve nedenlerini kavrayarak doğru davranışları seçme ve uygulama ortamının yaratılmasıdır. Havacılıkta lidere mutlak itaatle demokrasinin yok edildiği gibi bir düşünce yaygın olarak kabul edilse de disiplin sayesinde pilot sonsuz özgürlüğe sahip olur. Bu nedenle kaptanların ilk görevi ekibin bunu doğru kavrayabilmelerine yardımcı olmaktır<sup>122</sup>.

NASA, kokpitte etkili ve doğru iletişimi artırmak amacıyla, 7500 uçuş mürettebatı üzerinde çeşitli testler yapmış ve EKY ilkelerinde gelişme sağlayabilmek için iki çok önemli faktör tespit etmiştir. Bunlar<sup>123</sup>;

- Eksiksiz bir briefing veren kaptan pilot ile
- Soru soran ve kendisini ifade edebilen uçuş görevlisi, ikinci pilotdur.

Kendine güven gerektiren durumlar, uçuş öncesinde yapılan briefing başlayan uçuşta devam eden ve görev sonu briefingine kadar süren bir süreçtir. Kendine güven, durumunuzu devam ettirme yeteneğine aktif bir şekilde katılım istekliliği demektir. Karar verme ve verilen kararı yapma cesareti ve girişimciliği gösterme, değişen durumlar karşısında kanıtlarla ikna oluncaya kadar durumunuzu

<sup>120</sup> Y.a.g.e, s.85.

<sup>121</sup> Şentürk, a.g.e, s.86.

<sup>122</sup> Hasan Aksay, Şahsi Görev ve Disiplin, Hv.K.Klığı Uçuş ve Yer Emniyet Dergisi, Mart 2006, Yıl 9, Sayı,49, Ankara, 2006, s.2.

<sup>123</sup> Şentürk, a.g.e., s.82.

koruma ve belirleme olayıdır. İlgili noktaları açıklama ve önerilerde bulunma, sorular sormayı ihtiyaç haline getirme, eksik noktalarla yüzleşme, zor durumlarda verilen kararı uygulamaya devam etme, karar ve usullerle ilgili fikir beyan ederek mantıksız gelen teklifleri reddetmek, doğru olarak kabul ettiğiniz fikrinizi savunmak ve doğruluğunda iddialı olmak gerekir.

Doğruyu savunmak zordur ancak gereklidir. Kokpitte yapılan bir işin, hava trafik kontrolöründen alınan talimatın, bakım ekibinin uyguladığı bir prosedürün, uçuş hareket uzmanının verdiği bir bilginin yanlış ve emniyetsiz olduğuna inanılıyorsa, konuşmak, sormak, doğruyu savunmak zorunludur. Bu kaptanın yetkisine tecavüz demek değildir. Amaç, durumu aydınlığa kavuşturmaktır. Örneğin alçalmaya serbest kılınıp kılınmadığı hususunda kuşku varsa “ Alçalmaya serbesmiyiz?” diye sorulmalıdır. Hala tatmin olunmadıysa “ Kaptanım, teyit etmemiz gerekir, bana göre daha müsaade verilmedi” denilebilmelidir. Unutmamak gerekir ki önemli olan şey doğru olanı yapmaktır. Neyin doğru olduğunu bırakıp kimin haklı olduğunun tespitine çalışarak zamanı harcamak işbirliğini bozduğu gibi zaman kaynağının uygun kullanılmamasından dolayı uçuş emniyetsizliği yaratacaktır<sup>124</sup>. Her ne kadar yapılan brifinglerde, herkesin hem fikir olacağı şekilde kimin haklı olduğu yerine neyin doğru olduğu sorusunun cevaplanmasının önemi belirtiliyor olsa da hala uçak içerisindeki hiyerarşi büyük bir engel olarak durmaktadır<sup>125</sup>. Bu durumu çözmek için kaptanların liderlik becerisi yeteneklerini kullanarak uygun bir ortam yaratması gerekmektedir.

Eğer uçakta anlaşmazlık var ise daha fazla bilgi gelene kadar en muhafazakar ve emniyet sağlayan tedbirler alınmalıdır. Uç durumlarda eğer pilot iki talebe tepki vermiyorsa, tam iş görememezlik (Incapasitation) durumuna düşmüşse, yardımcı pilot kontrolü ele almalıdır. Buna iki zorluk kuralı da denir<sup>126</sup>. ICAO' ya göre uçuşta tam iş görememezlik durumu ( In-Flight Incapaticion) “herhangi bir durumun uçuş ekibini sağlık yönünden olumsuz etkilemesi ve uçuşa devam edemeyecek hale gelmesi” şeklinde tanımlanmaktadır. Fiziksel nedenlerin yanında psikolojik nedenlerle de oluşabilen tam iş görememezlik durumuna hazırlıklı olmak için iyi bir görev analizi ve yapılan brifinglerde görevlendirme yapmak gereklidir<sup>127</sup>.

---

<sup>124</sup> Elbaşı, a.g.e., s. 62.

<sup>125</sup> B.Mc.Allister, Crew Resource Management, Airlife Publishing Limited, Shrewsbury England, 1985, s.129.

<sup>126</sup> Crew Reource Management Instructor Course Student Guide, NAVAVSCOLSCOM, Pensacola, USA, 2006, s.8-10.

<sup>127</sup> İbrahim Başar, “Pilot Kontrolör Muhaberesinde İnsan faktörü”, T.H.Y. Uçuş Ve yer Emniyet Bülteni, Temmuz- Ağustos 1997, İstanbul, 1997, s. 13



Bilinç, genel anlamda insanın dünyayı kavraması ve kendi kişisel varlığını anlamasına yarayan zihinsel bir çalışmadır. Kaptan ya da ekibin bir üyesi belirli bir sorunla karşılaştığında, zihnindeki bilgileri o sorunu çözebilecek biçimde özenle işler. Bilinç var olandan haberdar olma yeteneğidir, yani kaynakların kullanılarak durum muhakemesini ve kendine güveni sağlayacak bilgi elde edilmesidir<sup>128</sup>. Kendine güven ifadeleri tipik olarak yapılması gerekenleri talimatlara ve duruma göre yapma eyleminde bulunmaktır. Bunu ifade edebilmek için ekip üyelerinin dikkatini çekip endişeleri belirtmek, çözüm önerilerini vermek, ekipten destek ve geri besleme istemek en doğru yöntemlerdir<sup>129</sup>.

Uçuş ekipleri yönünden bir durumun, fikrin doğruluğunun açıkça savunulması bir mecburiyettir. Kibarca yapılan ısrarlar, bir münasebetsizlik veya başkasının otoritesine saygısızlık değil, karşıımızdaki kişiyi kırmadan ve zor duruma düşürmeden bilgi elde etmenin bir yoludur. Her ekip elemanı “uçuş emniyeti” söz konusu ise, yönerge, yöntem veya usuller ihlal ediliyorsa iddiacı veya ısrarlı olmalıdır. Kibarca yapılan bir ısrar çoğu kez üzerinde durulmayan, fakat emniyetli ve iyi idare edilen bir kokpit için hayati öneme hayiz bir beceridir. Her zaman unutulmaması gereken kimin haklı olduğu değil, neyin doğru olduğudur.

Kendine güven ve kararlılık insiyatif sahibi olmayı gerektirir. Yapılması gerekenin görülmesi, pozitif çözümler arama, işi yapmak için harekete geçmek olan insiyatif, olaylara yön verme gücüdür. Ne yapılması gerektiğine karar verip gerektiğinde olayları yönlendirebilmektir<sup>130</sup>. Kaptan, ılımlı bir ortam yaratıp ekip üyelerini cesaretlendirerek onların kendi bilgileri ve deneyimlerine göre gelişen durum karşısında kendi çözümlerini kendisine aktarmasına müsaade etmelidir<sup>131</sup>.

#### **2.5.2.4. İletişim (Communication)**

##### **2.5.2.4.1. İletişim Kavramı ve Havacılıkta İletişim**

İletişimin İngilizce ve Fransızca da karşılığı olan “communication”, Latince de “communis” yani “ortak” kelimesinden gelmektedir. İletişim, insanların toplu halde yaşamaya başlamalarından itibaren, toplumsal etkileşimlerde rol oynayan, sembolik mesajların karşılıklı ulaştırılmasıyla bazı anlamları aralarında paylaşması sürecidir.

<sup>128</sup> Haçık Poyraz, “İnsan Bilinci”, Bütün Dünya, sayı. 2005/9, Başkent Üniversitesi, 2005, s.69

<sup>129</sup> Assertiveness, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacola, FL, USA, s.1.

[http://www.ntcnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/AS.asp](http://www.ntcnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/AS.asp) Erişim: 12.06.2006

<sup>130</sup> James K. Van Fleet, Yöneticilerin yaptığı 22 Hata, (çev. Ayça Haykır), MF Ltd.Şti, Ankara, 1993, s.106.

<sup>131</sup> Rhona H. Flin, “Crew Resource management for Teams in The Offshore oil Industry”, Team Performance management Vol 3, No 2, MCB University Press, 1997,s.122.

İletişim sayesinde bilginin, farklı davranış şekilleri ve sonuçlar yaratmak amacıyla bir noktadan diğer bir yere akması sağlanır. Böylece iletişim gerçek kimliğini bilgi ile, gerçek değerini de bilgi aktarımı ile kazanır<sup>132</sup>. İletişim, talimatları, düşünceleri veya bilgileri, doğru algılanıp anlaşılacak biçimde iletmektir<sup>133</sup>. İletişim bir sanat bir beceridir. Yaygın, karmaşık konulardan birisi ve bir çok kullanım şekli olan iletişime bir an bile ara vermeyiz. İletişim yaşamımızın o kadar doğal bir parçasıdır ki, bir şeyler ters gitmeye başlamadıkça bu konuda edindiğimiz deneyimler aklımıza gelmez<sup>134</sup>. İletişimin çalışma alanı sayılması M.Ö. 5. ve 4. yüzyıllara, Plato ile Aristo'ya kadar uzanır. Aristo, Rhetorik adlı yapıtında iletişimi bir konuşmacının, konuşmasında dinleyicilere sunacağı tartışmanın oluşturulması ya da biçimlendirilmesi olarak tanımlamıştır. Bu klasik bakışa göre iletişim inandırıcı olma sanatı, konuşmacının mesajlarını alıcılarda istediği tepkileri yaratmak üzere düzenleme becerisidir<sup>135</sup>. İletişim çeşitli amaçlara ulaşmak için sözcüklerin ve belli yüz ifadeleri, vücut hareketleri, fiziksel görünüm gibi diğer simgelerin kullanılmasıdır<sup>136</sup>. Sözlük tanımlarına bakılırsa iletişim, bir yerden, bir kişiden, bir makineden bir başkasına herhangi bir ortamdan yararlanarak bilgi göndermektir<sup>137</sup>. İki yönlü bir süreç olarak tanımlandığında ise, bilgileri, düşünceleri, duyguları vb. bildirme, paylaşma ya da değiş-tokuş etme etkinliğidir. Bireyler arasında ortak bir simgeler sistemiyle gerçekleştirilen anlam ve bilgi alışverişidir<sup>138</sup>. Birçok sosyal işleve temel teşkil etmektedir. İster yazılı ister sözlü olsun iletişim ve konuşma dili konuları filozofi, psikoloji, sosyoloji, eğitim, politika bilimi gibi hemen hemen tüm sosyal bilimlerle ilgilidir. İletişimi uygulayıcı bir yol olarak düşünmek önemlidir. Görevleri yerine getirmek ve ihtiyaçları sağlamak için iletişim kurulur. Böylelikle iletişim ya vardır ya da yoktur kapsamında düşünülür. Anlamışsınızdır ya anlamamışsınızdır. Bilgi ya iletilmiştir ya da iletilmemiştir. İkna edilmişsinizdir ya da edilmemişsinizdir. Kısaca iletişim hedeflere ulaşmadaki başarıyı ya da başarısızlığı belirler ve hedefler yüksek değerlerle bağdaştırıldığında iletişim etkiliği vazgeçilmezdir.

İletişim canlılar arasında gerçekleşir. Bazı iletişim tanımlarında makineler arasında iletişimden söz edilmektedir. Ancak bu iletişimin arka planında makinelerin

<sup>132</sup> Nursel Telman, Pınar Ünsal, **İnsan İlişkilerinde İletişim**, Epsilon Yayıncılık, 2005, s.19.

<sup>133</sup> Keenan, 1996, s.62.

<sup>134</sup> Fran Sayers, Christine E.Bingaman, Ralph Graham, Mardy Wheeler, **Yöneticilikte İletişim**, (Çev.Doğan Şahiner), Rota Yayınları, 1. Baskı, 1993, s..8.

<sup>135</sup> Aysel Usluata, **İletişim**, Yenyüzyıl Kitaplığı, İletişim Yayınları, 2000, s.27.

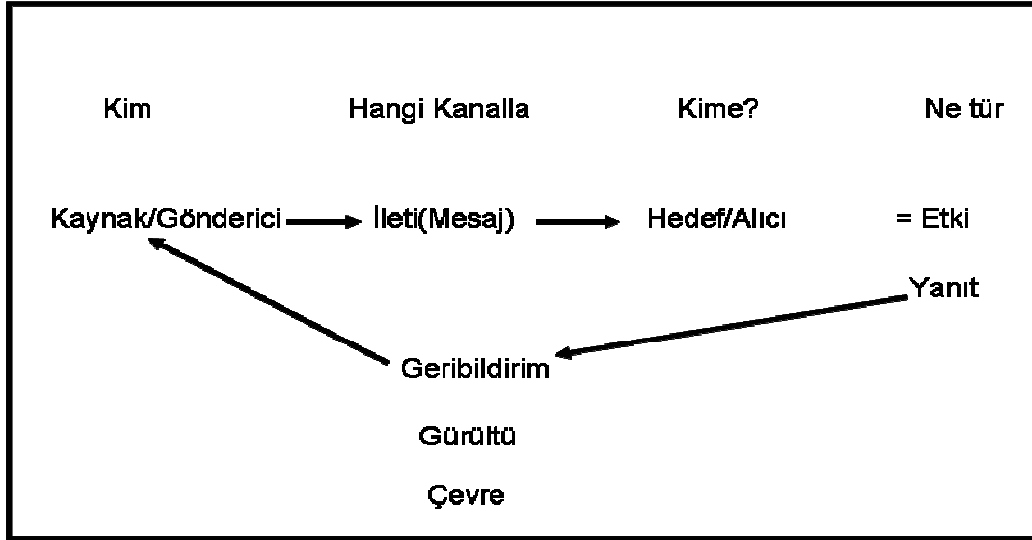
<sup>136</sup> Sayers, Bingaman, Graham, Wheeler, a.g.e., s..9.

<sup>137</sup> Aydın Köksalç, **Bilişim Terimleri Sözlüğü**, TDK, Ankara, 1981, s.42.

<sup>138</sup> Usluata, a.g.e., s.11.

istenilen şekilde işlemlerini sağlayan bir insan beyni her zaman vardır. İletişim sembollerle yürütülür ve anlamların paylaşılmasını içerir<sup>139</sup>. Dolayısıyla bir uçağın kokpitinde, cihazlardan alınan bilgiler ve onların değerlendirilmesi de o cihaza o yazılımı yapan kişi ile pilot arasındaki bir iletişimdir. İletişim kavramının sınırlı ve kapsamlı olmak üzere iki anlamda kullanıldığı görülmektedir. Sınırlı anlamda iletişim kişiler arası ilişkilere yönelik kullanılmaktadır. Kapsamlı anlamda iletişim ise çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Örneğin iletişim kavramı hayvanlar arasındaki ilişkileri (animal iletişim), canlı varlıklar arasındaki ilişkileri (Bio İletişim), teknik sistemler arasındaki ilişkileri (teknik iletişim), ya da insanlar ile teknik araçlar arasındaki ilişkileri (insan-makine-iletişim) ifade etmek amacıyla kullanılmaktadır. Ancak iletişim kavramı daha çok insanlar arası ilişkiyi ve bu amaçla kullanılan araçları nitellemek ve açıklama amacıyla kullanılmaktadır<sup>140</sup>.

Şekil 33: Genel İletişim Modeli



Kaynak: Ayseli Usluata, İletişim, Yeniüzyıl Kitaplığı, İletişim Yayınları, 2000, s.15.

İletişim her zaman için en azından üç öge gerektirir. Kaynak (gönderici), ileti (mesaj) ve alıcı (hedef) ile kanallar ile etkinin (işlev) de katılımıyla, beş etkenin tamamlanmasıyla gerçekleşir. Kaynak ya da gönderici durumundaki bir kişi çevresinden algıladığı bir olayı, bir veriyi, bir iletiyi kodlayıp sinyale dönüştürüp, belirli bir araç ya da kanal aracılığı ile alıcı durumundaki hedef kişiye ya da kitleye göndermesi, hedef kişi ya da kitlenin, duyarak, okuyarak, ya da izleyerek algıladığı

<sup>139</sup> Telman, Ünsal, a.g.e., s.23.

<sup>140</sup> Gökçe, a.g.e., s.7-8.

kodu açıp anlayıp anlamadığını belirtecek geri bildirim kodlayarak kaynağa ya da gönderene iletmesi iletişim sürecini açıklamaktadır. (Şekil 33) Bu iletişim sürecinde iletiyi engelleyen bir de gürültü ögesi vardır. Bu içten gelen, hedef kişinin ya da kitlenin kaynağa ya da iletiye direnmesi türünde ya da dışarıdan gelen fiziksel gürültü ya da ilgi dağılışı türünden engelleme olabilir. Tüm bu süreç çevrede belirli zaman ve yer içinde gerçekleşir.

İletişim sürecinin önemli bir ögesi olan ileti ya da mesaj söz ya da yazı ile verilen, gönderilen, belli bir anlamı olan bildiridir. İletişim basit bir işmiş gibi görünür. Bir kişi mesajı yollar diğeri de alır. İletinin biçimini oluşturan sözel (konuşulan, yazılan) kodlar ile sözsüz (mimikler, bakış, resim, karikatür türünde) kodlar iletişim sürecinde kimi kez birbirleriyle yakında ilişkili sesiz ve sesli kanallar aracılığıyla birlikte gönderilir. Böylece hedef kişi ya da kitleye birbiriyle ilintili çok sayıda ileti aynı anda gidebilir. Ayrıca ne söylendiği ve nasıl söylendiği de ayrı ayrı anlamlar taşıyabilir<sup>141</sup>. Başarılı bir iletişim için mesajın alınması değil, mesaja kaynak tarafından yüklenen anlamın algılanması gerekmektedir<sup>142</sup>. İletiyi alan hedef kişinin anlam çıkarmak üzere ileti kodlarını nasıl açtığıda algılanan anlamı kuşkusuz etkileyecektir. Kodlar açılırken iletiler hedef durumundaki alıcı kişinin deneyim ve önyargı süzgecinden geçer<sup>143</sup>, aynı terminolojiyi, aynı teknik lisanı konuşmak veya konuşmamak bir olayın farklı sonuçlanmasına neden olabilir. İletişim, bilgiyi, talimatları, emirleri zamanında alma ve verme, faydalı bir geri besleme yeteneğidir.

Etkili görevlerin gerçekleştirilebilmesi için, hatalardan uzak durmak için, kişiden kişiye bilgi alışverişi ve durum muhakemesini devam ettirmek için iletişim önemlidir<sup>144</sup>. Uçaklar, her bireyin limitlerini ve yetersizliklerini kokpite taşıması nedeniyle, sözlü iletişimi mecburi hale getirerebilecek şekilde dizayn edilmiştir<sup>145</sup>. Nitekim kazalar incelendiğinde, ikinci pilotun kazaya sebebiyet verecek bir olayı görmüş ya da duymuş olmasına rağmen, sadece kokpit içerisindeki iletişim kanallarının kapalı olması nedeniyle büyük ölümcül kazaların önlenemediği görülmüştür<sup>146</sup>. İletişimin sağlanabilmesi için gönderici tarafından bilginin açık bir şekilde iletimi, bilginin kısa ve zamanında iletilmesi, doğrulama ve geri besleme

<sup>141</sup> Usluata, a.g.e., s.16.

<sup>142</sup> Etkili Konuşma ve Yazma Rehberi, Hava Harp Akademisi komutanlığı Yönetim ABD Başkanlığı. İstanbul, 2006, s. 1.1.

<sup>143</sup> Ayseli Usluata, a.g.e., s.15.

<sup>144</sup> Communication, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacola, FL, USA, s,1. [http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/CM.asp](http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/CM.asp) Erişim: 12.06.2006

<sup>145</sup> H.C. Foushee, R.L. Helmreich, "Group Interaction and Flight Crew Performance", In E.L. Weiner & D.C. Nagel, Human Factors in Aviation, Akademik Press, San Diego, CA, USA, 1988, s.63.

<sup>146</sup> Şentürk, a.g.e., S.22.

istenmesi, planların ve faaliyetlerin söze dökülmesi, alıcı tarafından ise iletişimin onaylanması, bilginin tekrar edilmesi, bilginin özetlenmesi, açıklanması ve geri besleme sağlanması gereklidir. İletişimi sağlarken makama ve çevreye bağlı engeller oluşur. Bu engellerin üstesinden gelmek için aktif bir dinleyici olunmalı, geri besleme talep edilmeli, uygun iletişim ve ses tonunun ve standart terminoloji kullanılmalıdır. Etkili iletişimin en büyük düşmanı onun hayalidir. İletişimin önündeki engellerin farkında olup üstesinden gelmeye çalışmak EKY'nin hedeflerinden birisidir.<sup>147</sup>

İletişimin, konuşma, dinleme ve sözsüz olmak üzere üç formu vardır<sup>148</sup>. Konuşmanın en güçlü olmasa bile çok önemli bir sosyal etki yöntemi olduğu herkes tarafından kabul edilir<sup>149</sup>. Havacılıkta konuşma kabiliyeti sadece söylemekten ziyade aynı zamanda bazı şeyleri yapmaktır. Örneğin, "Ben şunu yapmaya söz veriyorum demek, gerçekte "Bir söz verdim" demektir. Konuşma sadece eylemlere eşlik etmek değil aynı zamanda eylemlerin kendisidir<sup>150</sup>. Dinleme ise belki de en önemli iletişim becerisidir. Dinleme dikkat ve sabır gerektirir. Karşı taraf konuşmasını bitirene kadar düşünsel olarak hazırlıklı ve nötr olmak mesajın doğru alınmasına ve anlaşılmasına katkı sağlar<sup>151</sup>. Sözsüz iletişim, bir uçuş görevinde iletişimin diğer ünitelerle telsiz muhaberesiyle yapılması ve sadece kokpitin içinde mürettebat tarafından kullanılabilmesi için havacılıkta daha az kullanılabilen bir formdur.

Kaza araştırmalarında bir çok girdiden faydalanılmasına rağmen günümüzde Dijital Uçuş Bilgi Kaydedici (Digital Flight Data Recorder-DFDR) ve Kokpit Ses Kayıt Cihazı (Cocpit Voice Recorder-CVR) kaza esnasında ne olduğunu bize anlatan ana bilgi kaynaklarıdır. 25 Ocak 1990 tarihinde Bogota'dan John F. Kennedy Newyork uluslar arası hava alanına gitmek için kalkan, Long Island üzerinde yakıtı biterek düşen Avianca Havayollarına ait AVA 052 uçuş numaralı B-707B uçak kazası kayıtları incelendiğinde NTBS tarafından en basit seviyede bile, iletişim konusunda bariz hatalar yapıldığı görülmüştür. Özellikle uçuş ekibi tarafından hava trafik kontrolörüne ne kadar az yakıtlarının kaldığı ve derhal inişe geçmelerinin gereğinin anlatımında iletişim hataları yapılmıştır. Kazanın oluşum

<sup>147</sup> Communication, Case Study, a.g.e, s.2.

<sup>148</sup> Michail West, **The Secrets of Successful Team Management**, Duncan Baird Publishers, London, 2004, s.52.

<sup>149</sup> Jeffrey Pfeffer, **Rekabette Üstünlüğün Sırrı: İnsan**, (çev. Sinem Gül), Cem Ofset, İstanbul, 1995, s.88.

<sup>150</sup> B.G. Kanki, M.T. Palmer, "Communication and Crew resource Management", in "Cockpit resource Management", E.L. Wiener, R.L.Helmreich, B.G. Kanki, Academic Press, San Diego, CA, USA, 1993, s. 112.

<sup>151</sup> West, a.g.e., s.53.

şartlarına bakıldığında çok önemli bazı kritik iletişim bağlantılarının eksik olduğu ortaya çıkmaktadır. Kötü hava şartları, uçağın toplam bir saat 17 dakika olmak üzere tam üç kez hava trafik kontrolörü tarafından havada bekletilmesine yol açmıştır. Üçüncü havada bekleme periyoduna kadar uçuş ekibi hiç bir şekilde;

- Uçağın beş dakikadan daha fazla havada kalamayacağını,
- Yakıtlarının bitmek üzere olduğunu,
- Yedek meydan olan Boston-Logan uluslararası havaalanına

ulaşamayacakları bilgilerini hava trafik kontrolörüne iletmemiştir. JFK havaalanından pas geçişi takiben, dört motorda durmuş ve uçak hava alanına 16 mil uzaklıkta düşmüştür.

NTSB muhtemel kaza nedenleri olarak, uçuş ekibinin yakıt yükünü uygun olarak planlamayıp kullanmadığı ve yakıtları bitmeden önce hava trafik kontrolörüne acil durum yakıt durumları hakkında bilgi vermede iletişim eksikliği yaşandığını göstermiştir. Bir başka neden; bu zor şartlar altında uçuş ekibinin hava yollarının uçuş planlama sistemi ile temasa geçerek uçuş hareket uzmanlarından yardım talep etmemesidir<sup>152</sup>. Kazayı iletişim açısından incelediğimizde; pilotlar arasındaki iletişime bakıldığında durum muhakemesini sağlayacak iletişimin olmadığı, pilotların uçuş hareket uzmanlarından elde edebilecekleri bilgi kaynaklarını etkin kullanmakta ve yönetmekte hata yaptıkları, pilotlar ile hava trafik kontrolörü arasındaki iletişime bakıldığında bilgi aktarımının yapılmadığı görülmektedir. Pilotlar ile kontrolörler arasında lisan farklılığı acil durumlara mahsus olan fazla bilgi sağlanmasını engelleyerek önceden tahmin edilebilir davranış modellerinin eksikliğine yol açmıştır. Bu kaza sonrasında FAA tarafından trafik akış yönetimi ve acil durumlarda kontrolörler ve pilotlar arasında standart terminoloji, uçuş emniyet konularında uluslararası uçuşlarda planlama, yakıt gereksinimleri ve uçuş ekibi konularında pilot ve uçuş hareket uzmanlarının sorumlulukları, yakıt durumunun bildirilmesi ve özel durumlarda kullanılması gereken terminoloji konusunda pilot ve kontrolör iletişimi, yakıt seviyesi düşük uçağın kontrol edilmesi konusundaki hava trafik kontrolörlerinin trafik akış kontrol usulleri ve sorumlulukları ile uçuş ekibi kordinasyonu ve yabancı uçuş ekiplerindeki lisan yeterliliği<sup>153</sup> konularında bildiri yayınlanmıştır.

<sup>152</sup> Earl L.Wiener, Barbara G. Kanki, Robert L. Helmreich, Cockpit Resource Management, Academic Press1993, s.100-101.

<sup>153</sup> Aircraft Accident Report: Avianca, The Airline of Columbia, Boing 707-321B, HK2016, Fuel Exhaustion, Cove Neck, New york, January 25, 1990 (NTSB AAR 91-04), National Transportation Safety Board (NTSB), Washington DC, USA, 1991.

Çarpıcı iletişim hatalarının yaşandığı iki örnek olay şöyle gerçekleşmiştir.

3 Şubat 1982'de, United Havayollarının 99 sefer sayılı ve U.S.AIR'in 25 ve 199 uçuş numaralı uçakları birbirlerine çok yakın aralıklarla kalkış için ruleye başlamışlardır. Kalkışta gecikme olacağından 199 sefer sayılı uçak beklerken yakıt tasarrufu için motorlardan birini durdurmuştur. Tekrar çalıştırıldığında ise motor patlamalı çalışmış, çalıştırma esnasında motorun arkasında alev uzaması olmuş ve motordan kıvılcımlar çıkmıştır. Onun hemen arkasındaki 25 sefer sayılı uçağın kaptanı kule frekansından önündeki uçağı kastederek "sağ motorunda yangın var" diyerek ikaz etmiştir. O sırada 99 sefer sayılı uçak pisttedir ve yerden kesilmek üzeredir. Motorunun yandığını sanan 99 sefer sayılı uçağın kaptanı, kalkıştan vazgeçme süratinin üzerinde olduğu halde, kalkıştan vazgeçmiş, uçak pistten çıkarak çamura saplanmış ve bir yolcu yaralanmıştır<sup>154</sup>.

İkinci olay, 18 şubat 1989 yılında, Singapur'dan Malezya'nın Kuala Lumpur meydanına giden Flying Tigers 66 uçuş numaralı Boing 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 uçağı 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<sup>155</sup>.

Uçuş ekibi içinde etkin bir iletişim, ekip koordinasyonu konusunda daima temel esası teşkil etmiştir. NTSB tarafından "Ekip İşbirliği" kavramı ilk defa 1978 yılında meydana gelen Portland, Oregon'da United Airlines'ın 173 sefer sayılı uçağının kazası ile ilgili inceleme raporlarında yer almıştır. Muhtemel kaza nedeni kaptanın yakıt durumunu takip etmeyerek tüm yakıtın bitmesine sebep olması olarak

<sup>154</sup> Aircraft Accident report: NTSB Identification: DCA82AA014 Scheduled 14 CFR Part 121: Air Carrier Operation of United Airlines Inc., February 03, 1982 in Philadelphia, Pa, Aircraft: McDonnell-Douglas DC-10-10, Registration: N1814U, National Transportation safety Board (NTSB) Washington, DC, USA, 1982

<sup>155</sup> Flight Safety, 1994, s.13-3

tespit edilmiştir. Sebeplerden biride diğere iki uçuş personelinin ya kritik yakıt durumunu tam olarak anlayamamış ya da kaptana konu hakkındaki endişelerini başarılı bir şekilde iletememiş olmalarıdır<sup>156</sup>.

Ekibin birbirini tanması iletişim yeteneklerini artırır ve liderlik sorumluluğu taşıyan kişinin ekip ifade eden sözcüklerle, pozitif terimlerle konuşması performansı yükseltir. İş yükü de bu pozitif ortamlarda daha eşit dağılır. Kaza kayıtları, iletişim, gözlemler, çapraz kontrol, briefingler, planlama, ısrarcılık ve katılımcı yönetime ilave olarak kriz yönetimi konuları ile ilgili çok geniş bir sahada EKY problemlerinin olduğunu göstermiştir. Ancak sadece iletişim yetersizlikleri üzerine yoğunlaşmak tek yönlü bir yaklaşımdır. CVR kayıtlarından elde edilen iletişim ile ilgili bilgiler zor şartlar altında karşılaşılan acil durumlarda iyi ekip işbirliğinin varlığını da ortaya koymuştur<sup>157</sup>.

Uçuş ekibi performansı ile ilgili olarak iletişimin iki yönü vardır. Birincisi; iletişime açık olarak uçuş ekibinin görevlerini yerine getirmek, hareket tarzını komutlar vererek, niyetini belirterek, bilgi gönderip alarak, koordine etmektir. Bu anlamda iletişim davranışı standart hareket usulleri gibi organizasyonel politikalarla yapılandırılabilen ve eğitim ile şekillendirilen bir beceridir. İkincisi; iletişimin tarifçilikten çok tanımlayıcı olmasıdır. Bu yön, olguların nasıl iletildikleri ve ekip üyelerinin kendi içlerindeki iletişim stilleri ve kalitesi ile ilgilidir.

Ekibin üyeleri birlikte veya tek olarak görevleri yerine getirirken bilgi, zamanında ve doğru bir şekilde gönderilmeli ve alınmalıdır. İletişimin dinamik doğası uçuşu etkileyen şartların değişimi ile değişir. İşlem değişkenleri girdiler ve çıktılar arasında aracıdır. Ekibin performansının kendisinin dinamikleri ile ilgilidir. İletişim işlevlerinin sözlü alışverişe dayanan ekip aktiviteleri üzerinde merkezi bir önemi vardır. Karar verme, problem çözme ve yönetsel işlevler gibi koordinasyonun birçok yönü iletişim bilgileri kapsamında analiz edilirler. İşlem değişkenleri, performans üzerindeki arabulucu girdi etkileri gibi düşünülebilir. İletişim modelleri kişisel karakter özelliklerine bağlı olarak yönlendirilebilmektedir. Chidester ve ekibi tarafından yürütülen tam görev simülasyonu çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre, görev başarma azmine sahip, çok iyi diyalog içinde olan, ekibini koruyan ve iyi performans sağlayan kaptanların olduğu senaryolarda iletişim konusunda çok hafif bir gelişme görülmüştür. Dolayısıyla yüksek performanslı ekip içinde iletişimin

---

<sup>156</sup> Aircraft Accident Report, United Airlines Inc., McDonnell Douglas DC-8-61, N8082U, Portland Oregon AR 79-7) National Transportation Safety Board (NTSB), Washington DC, USA, 1979.

<sup>157</sup> Elbaşı, a.g.e., s.52.



genellikle dengeli, çift yönlü bir akış içinde olduğu görülmüştür. Daha otoriter, daha az performanslı, kişiler arasındaki ilişkiler konusunda hassas olmayan kaptanlar, diğer kaptanlara göre yardımcı pilotlarından daha az yardım almışlardır. Bu durum, kaptan pilot tarafından yaratılan atmosferin kokpitteki iletişimin kalitesini belirlediğini göstermiştir. Yapılan çalışmalar uçuş ekipleri içindeki ilişkilerde iletişimin performansı nasıl olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Dolayısıyla performansı etkileyen iletişim stilleri kişilik özellikleri ile etkileşim içindedir. Sürekli birlikte uçan ekiplerin iletişimdeki performans seviyeleri, ilk defa birlikte görev yapan ekiplere oranla daha yüksektir<sup>158</sup>.

Her ne kadar uçağın uçurulmasında yüksek derecede standart hale getirilmiş usuller kullanılsa bile, uçuş ekiplerinin stilleri ve davranışları arasındaki beklenmedik özellikler ve farklılıklar, çok yönlü ve adapte edilebilir iletişim becerisi ihtiyacını doğurmaktadır. İletişim kavramı, ekip üyeleri ve bir bütün olarak tüm ekibi etkileyen, içinde bilgi transferinin olduğu dinamik bir işlemdir. İletişimin başlıca anlamı hedefleri yerine getirebilmek için kişilerin hareket tarzları geliştirmesi ve koordine etmesidir<sup>159</sup>.

#### **2.5.2.4.2. İletişimin Fonksiyonları**

İletişim, bir çok fonksiyonu yerine getirdiğinde etkin bir ekip performansı sağlanır. Bir uçuş esnasında, iyi bir iletişim ile uçuştaki tüm görevlerin olması gerektiği gibi yerine getirildiği ya da yetersiz iletişim ile problemlerin oluştuğu görülebilir. Aynı zamanda problemler, ortaya çıktığı anda çözülebileceği gibi daha büyük problemlere de sebep olabilir. İletişimin ekip performansını etkilediği en az beş yol vardır. Bazı durumlarda en önemli olan, iletişimin içeriğidir. Bazı durumlarda da iletişimin kullanıldığı yöntemdir. İletişim;

- Bilgi sağlar,
- Kişiler arası ilişkiler oluşturur,
- Önceden tahmin edilebilir davranış modeli oluşturur,
- Görev dikkatini ve durum muhakemesini muhafaza eder,
- Bir yönetim aracıdır.

İletişim tipik olarak çok fonksiyonludur ve örnek olarak alınan bir uçuş tüm boyutlarda ya da tek tek incelenebilir. Ancak iletişim fonksiyonlarının her biri tipik olarak farklı fonksiyonel problemleri, yetersizlikleri ya da ekip koordinasyonunu

---

<sup>158</sup> Kanki , Faushee, a.g.e., s.60.

<sup>159</sup> Elbaşı, a.g.e., s.53.

azaltan ve kaynakların etkin kullanılmasını engelleyen ihmalleri beraberinde getirir. Tablo 8’de bu iletişim fonksiyonları ve ihtiva ettikleri problemler incelenmektedir<sup>160</sup>.

Bu iletişim fonksiyonlarının her biri kendi alanlarında ayrı bir konu olarak incelenebilir olmasına rağmen çoğu birçok fonksiyonu aynı anda yerine getirir. Örneğin, bir kaptan görev öncesinde hem kabin hem de uçuş ekibini bir araya getirerek görev öncesi bir brifing yaparsa onun bu iletişimi aynı anda birkaç fonksiyon yerine getirir. İlk olarak tüm ekip için önemli hareket bilgisi sağlar. İkinci olarak, kaptanın ekibin geri kalanı ile kişisel bağ kurmasını sağlar. Üçüncü olarak, kaptanın ekipten ne gibi beklentileri olduğu, yönetim tarzının ne olduğu ve nasıl birlikte çalışabilecekleri hakkında öngörüye sahip olunmasını sağlar. İletişim araştırmasında bu fonksiyonların her biri ya da olay analizlerinde hepsi birlikte incelenebilir<sup>161</sup>.

Tablo 8: İletişim Fonksiyonları ve Problem Sahaları

İletişim Fonksiyonları	Problem Sahaları
Bilgi sağlar.	Bilgi eksikliği ya da yanlış bilgilendirme
Kişiler arası ilişkiler oluşturur.	Kişiler arası problemler
Önceden tahmin edilebilir davranış modelleri oluşturur.	Standart olmayan ve tahmin edilemeyen davranış modelleri
Görev dikkatini ve durum muhakemesini muhafaza eder.	Çabukluk ve durum muhakemesi eksikliği
Yönetim aracıdır.	Liderlik eksikliği ya da yanlış yönlendirme

Kaynak: Earl L.Wiener, Barbara G. Kanki, Robert L. Helmreich, **Cockpit Resource Management**, Academic press, London, 1993, s.113.

- Bilgi sağlama

İletişimin geleneksel görünümü, lisanın bilgiye yönelik fonksiyonunu ya da bilginin transferini vurgular. Kokpit içinde gözlemlenmesi gereken aşırı çoklukta ayarlar, durumlar, seyrüsefer noktaları ve durum işaretleri mevcuttur. Bu bilgi, hava trafik kontrolörleri, uçuş hareket uzmanları, döküman ve el kitapları, bakım kayıtları ile çeklistler dahil birçok kaynaklardan sağlanır. İlave olarak bilgi uçak aletlerinden ve dış ortamdan sağlanır. Aletlerden elde edilen bilgi genel olarak sayı tarzındadır

<sup>160</sup> Kanki ve Palmer, a.g.e., s.113.

<sup>161</sup> J.Orasanu, Shared Mental Models and Crew Decision Making (technical Report No. 46), Princeton University, Cognitive Science Laboratory, Princeton, NJ, USA, 1990, s.46.

ve uçuş emniyeti için çok kritiktir. Standart Harekat Usulleri (SHU) kimin, ne zaman, ne yapacağı konusundaki standartları tüm pilotların yerine getirmesi için geliştirilmiştir. Ekip üyeleri arasında görevlerin koordinasyonu, pilotların aynı bilgi ve becerileri kullanmasını kolaylaştırmıştır. Bir model haline getirilmiş davranış tarzlarını içeren SHU, normal ve acil durumlarda pilotun ne yapması gerektiğini göstermek, zaman kaybetmeden gerekeni yapmasını sağlamak için kullanılmaktadır. SHU sadece bilginin ne zaman elde edilmesi gerektiğini ve ona göre hareket edilmesini değil aynı zamanda teyid edilmesi bileşenini de ihtiva eder. Hareket tarzlarının normal ve tekrara yönelik olduğu durumda tüm iletişim alış verişi beklentilerin teyid edilmesi şeklinde oluşarak ezbere yapılan ya da söylenen parçalara dönüşebilir. Kullanılan o anki kelimeler tamamen ayrı olsa bile, kullanım yeri, doğruluğu, dikkat ve sonuçları iletişimin fonksiyonu otomatik olarak değiştirilebilir. Basit olarak tekrar edilen bir ifade de onun soru şeklinde sorulması ile teyid edici şekilde kullanılması arasında kritik bir farklılık vardır. Örnek olarak; “ Bu, normal değerinde görünüyor” ifadesi eğer yardımcı pilot tarafından soru tarzında kullanılır ise, yardımcı pilotun kaptanın ne demek istediğini anlamadığını, eğer bu ifade yardımcı pilot tarafından artan bir ses tonu şeklinde fakat sıradan bir tekrar anlamında olmayarak kullanılır ise, bu kez de yardımcı pilotun bu değer normal olup olmadığını sorduğu anlamına gelir. Eğer ifade kaptanın aleti okumasından sonra kullanılır ise, bu da kaptanın okuduğu değeri teyid anlamına gelir. Kısacası, tonlama ve diğer kullanım tarzları bir ifadenin değerlendirilmesi sürecine katkıda bulunmaktadır.

Bilgi sağlama özellikle problem çözme durumlarda hayati önem taşır. Çünkü ekip üyeleri normalin dışında ilave daha fazla bilgi toplamalı ve bu bilgileri devam eden problemin çözülmesinde kullanmalıdırlar. Konuşma tarzının çeşitleri özellikle problem çözme konuşmalarında belirgindir. Bu konuşmalar; problemin belirlenmesine, amaç ya da alt amaçların saptanmasına, planlama ve strateji belirlemeyi, bilgi toplamayı, tetikte olma ve önceden hazırlıklı olmayı ve açıklamayı içerir<sup>162</sup>. İletişim bilgi sağlama sadece iyi bir performans için görev ile ilgili bilgilerin toplanmasını içermez aynı zamanda iletişimin kullanım modeli için de çok önemlidir. Yapılan çalışmalarda, iş yükü ve şartlar ne olursa olsun uygun iletişim modellerini kullanan ekiplerin diğerlerine göre daha başarılı ve etkin olduğu görülmüştür.

---

<sup>162</sup> Orasanu, a.g.e.,s.46.

- Kişiler arası ilişkiler oluşturma

Bir uçuş görevinin icrası esnasında fikir ayrılıklarının sebep olduğu anlaşmazlıklarda anahtar kural "kimin haklı olduğu değil neyin doğru olduğudur." Kokpit içinde kişisel dargınlıklara ve kırgınlıklara yer yoktur. Sadece belirlenen rollere göre yapılması gerekenler ve uyulması gereken kurallar vardır. Kişiler birbirleri ile iletişim kurarken herşeyden önce saygı göstermelidir. Kaptanların ve diğer ekip üyelerinin kişiliklerinden kaynaklanabilecek sorunların çözümü iyi bir briging ve iletişim ile kimin kimden ne istediğinin tam olarak belirlenmesiyle çözülebilecektir.

- Önceden tahmin edilebilir davranış modelleri oluşturma

Karmaşık görev ortamlarında, ekip performansı etkilendiği için ekip üyelerinin görevlerini sıralı, zamanında yapması ve yapacaklarının diğer ekip üyeleri tarafından bilinmesi gereklidir. Görevler, aynı anda (altimetre değerlerinin kaptan ve yardımcı pilot tarafından bağlanması) ya da sıralı olarak (normal ve emercensi usullerde olduğu gibi) uygun zamanda yapılmalıdır. Örneğin; alçalma, uçak konfigürasyonunda, süratinde ve rotada artan fakat kontrol edilebilir şekilde kaptan ve ikinci pilot tarafından sırayla yapılması gereken bir seri uygulamaları gerektirir.

Önceden birlikte görev yapmış ve daha yeni göreve gidecek iki ekip arasında yapılan simülasyon çalışmaları sonucunda, önceden birlikte görev yapmış ekibin görev yerine getirirken daha etkin, daha sağlıklı ve daha yüksek performansta çalıştıkları gözlemlenmiştir. Daha önce birlikte görev yapmamış ekipte, ekip üyeleri birbirlerinin davranış tarzını daha önceden tespit edemeleri için daha düşük performans göstermişlerdir. Sonuç olarak, birlikte görev yapan ekipler arasında iletişim konusunda sorun yaşanmamış konuşulanlarda belli bir oranda azalma olmasına rağmen bilgi doğru olarak transfer edilmiş ve uygun şekilde kullanılmıştır. Önceden tahmin edilebilir davranışlar gösteren ekiplerin tesis edilmesi ekip performansını olumlu yönde etkilemektedir. Ancak hala performans mı yoksa iletişim mi önce gelmektedir konusunda bir çelişki yaşanmaktadır. Bu çelişki; iyi performans sahibi pilotlar mı, iyi bir iletişim ortamı sağlar, yoksa iyi iletişim kuran pilotlar mı performansı artırır? şeklindedir. Hangi seçenek tercih edilirse edilsin her ikisinde de bir uçuş görevinin başarısında iletişimin önemi konusu ön plana çıkmaktadır<sup>163</sup>.

---

<sup>163</sup> Elbaşı, a.g.e., s.59.

- Görev dikkatini ve durum muhakemesini muhafaza

İletişim fonksiyonlarının birbirinin üstüne binmekte olduğu ve iç içe girdiği görülmektedir. Örneğin; problem çözme ve karar verme, doğru bir durum muhakemesini, mevcut bilgilerin uygun sırayla kullanılmasını gerektirmektedir. Bunun da ötesinde iyi yönetim ve liderlik becerileri altında toplanan problem çözme becerisi ekip üyeleri arasındaki durum muhakemesinin mevcudiyetine bağlıdır. Normal ya da anormal durumlarda ortaya çıkan düşük ya da yüksek işgücü ortamında emniyetle görevin icra edilmesi durumsal farkındalığa bağlıdır. İletişim açısından bakıldığında; değişen durumlarda hangi çeşit iletişim modelleri görev dikkatinin muhafazasına ve etkin bir gözlemlemeye katkıda bulunabileceği önemlidir.

Konuşma konuları uçak içinde, uçak kontrolü, durum değerlendirme, problem çözme, iniş, acil durum hazırlıkları ve sosyal konulardan oluşmaktadır. Tüm konuşma konuları gruplara ayrıldığında konuşmalar, konuların ya da dikkatlerin dağılımına, olayların gelişimine göre ve zamana bağlı olarak değişmektedir. Herkesin tahmin edebileceği gibi bazı “sosyal” konuşmalar olayın niteliğine göre diğerlerine göre önemini kaybetmekte. “iniş ve uçak kontrolü” gibi konuşmalara pilotlar tarafından öncelik verilmektedir<sup>164</sup>.

- Yönetim aracı olma

Gerçek anlamda iletişimin yönetim aracı olması özelliği EKY'nin kalbini oluşturmaktadır. Kokpit içindeki kişiler arası ilişki atmosferinin ekibin birbiri arasında çok iyi bir çalışma ortamı sağlayıcı nitelikte olduğu, standart usullerin ve ekip beklentilerinin kabul edilebilir ve güvenilir bir nitelikte olduğu, bilginin mevcut ve kolaylıkla oluşabileceği, tüm ekibin çevrim içinde olduğu ve uçağın önünde gidebilme performansına sahip bir ekip olduğunu düşünelim. Bu performansı açığa çıkartmak için liderlik yapacak, görev paylaşımını sağlayacak, olaylara yukarıdan bakacak ve tüm işlemleri gözlemleyecek bir yönetici gerekmektedir. Nihayi sorumluluk sahibi ve yönetim otoritesi olarak kaptan, bu görevi yerine getirecek kişidir<sup>165</sup>.

Bir uçuş görevinde EKY ekip ve görevi koordine etmeyi gerektiren karmaşık bir görevdir. Etkili liderlerin iyi iletişim becerileri vasıtasıyla, ekip üyelerinin istekli olarak göreve katılmalarını sağlayarak ve yapılması gereken karmaşık eylemlerin düzenli olarak yapılması için uygun direktifler verilerek iletişimi muhafaza

---

<sup>164</sup> Elbaşı, a.g.e., s.60.

<sup>165</sup> R.G. Ginnet, First encounters of The Colse Kind: The first meetings of Airline Flight Crews, Unpublished Doctoral Dissertation, Yale Üniversitesi, New Haven, CT, USA, 1987, s. 399

etme ve yönetme kabiliyeti geliştirmelidir. Yapılan eylemler ister tek bir kişi ister bir çok kişiden oluşan ekipler tarafından yapılın sonuçta bu eylemler bir akış içinde uygulanmalıdır<sup>166</sup>.

Hiç bir şüphesiz ki modern bir uçağı kullanma işi, her uçuşta insan hayatı üzerine yatırım yapılan yüksek değerde bir meslektir. Bu sebepten dolayı iletişim ekip aktivitelerinde önemli bir role sahiptir. NASA araştırmacılarının 1968 işe 1976 yılları arasında hava yolu jet taşımacılığında yaptıkları incelemelerde ekip iletişimi yetersizliğinin teknik yetersizlikten daha yüksek oranda kaza kırımların asıl sebebi olduğu ortaya çıkmıştır<sup>167</sup>. Son yirmi yılda insan hatalarından meydana gelen kazalarda başlıca faktörlerin %70 ile %80'i kişiler arası iletişim hataları oluşturmuştur. NASA'nın Havacılık Emniyet İhbar Sistemine rapor edilen 28.000 olayın %70'ine yakını iletişim problemleri oluşturmaktadır<sup>168</sup>. Ruffell Smith'in simülátör çalışmalarına dayanarak hazırladığı raporda iletişim problemlerinin kaza sebebi olarak performans, teknik yetersizlik, dikkat dağınıklığı gibi problemlerden daha önce geldiği vurgulanmıştır<sup>169</sup>.

#### 2.5.2.4.3. İletişim Stilleri

Herkesin kendisine özgü bir iletişim stili vardır. Nitekim kendi stilimizi anlarsak, kendimizi daha iyi tanıma şansına sahip olabiliriz. Ayrıca diğer insanların iletişim farklılıklarını kavramak da EKY açısından önemli unsurdur. İletişim stillerine ilişkin temel nokta bireysel farklılıkların önemidir. Ses tonları, göz hareketleri, yüz ifadeleri ve pozlar yüz yüze iletişim stillerinin farklılaşmasının başlıca unsurlarıdır. Kişisel öz güven de insanın ses tonunu, hacmini ve stilindeki genel yaklaşımı büyük ölçüde etkiler. Çoğu insanın kullandığı dört iletişim stili şunlardır:

- Coşkulu: Bu iletişim stili açık sözlü, coşkulu ve özendirici kişiler için tipiktir. Coşkulu iletişim stili, eyleme yönelik davranış, teklifsizlik (İnsanlara sen diye hitap eder) ve doğal bir ikna yeteneği sergiler.

---

<sup>166</sup> Elbaşı, a.g.e., s.61.

<sup>167</sup> G.E. Cooper, M.D. White, J.K. Lauber, Resource Management on Flight Deck, Proceeding of A NASA / Industry Workshop, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1980 CP-2120

<sup>168</sup> C.E. Billings, E.S. Cheaney, Information Transfer Problems in the Aviation System, NASA Technical Paper 1875, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1981, s. 1875

<sup>169</sup> H.P. Ruffel Smith, A simulator Study of The Interaction of Pilot Workload with Errors, Vigilance and Decisions, NASA Technical Memorandum 78482, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1979, s.78482.

- Yönlendirici: Yönlendirici iletişim stili genel olarak dolaysız, açık, talep edici, kesin ve kararlıdır. Yönlendirici iletişimci ciddi bir tutum sergiler, kuvvetli fikirler ifade eder ve tarafsız ama sorumlu görünür.
- Yansıtıcı: Yansıtıcı bir stilde iletişim kuran kişi genellikle sessizdir, tek başına vakit geçirmekten hoşlanır ve harekete geçmeden önce uzun süre düşünmeyi yeğler. Yansıtıcı iletişimci görüşlerini biçimsel ve temkinli bir tarzda ifade eder, ön kabullere sahiptir ve düzenliliği tercih eder.
- Destekleyici: Destekleyici iletişim stili duyarlı, ilgili ve dinleyici olan kişilere özgüdür. Destekleyici kişi ihtiyatlıdır ve genellikle dikkat çekici davranışlardan kaçınır. Özenli dinleme, güce dayanmama ve düşünerek temkinli karar alma, destekleyici iletişimcilerin özellikleridir. Bu tür insanlar bir karar almadan önce bir sonuca varmak için ulaşabildikleri bütün enformasyonu dikkate alırlar<sup>170</sup>.

İletişimin anahtarı söylenen veya alınan mesajın anlamıdır. Sağlıklı iletişimi yapmak için etkin beceriler vardır. Bu beceriler bir uçuş görevinin gerçekleşmesine etki eden herkes için geçerlidir.

- Başarılı iletişim için kaynaklar açık tutulmalıdır.
- Söylenenler iyi dinlenmelidir. Önceki deneyimlere göre söylenenin anlamını çözmeye çalışmak yerine söylenenin duyulduğundan emin olmak olmak yakıştırma yapmamak gerekir.
- Soru sormaktan çekinmemek gerekir. Verilen bilgide istenilen vevap yoksa sormak ve cevap istemek gerekir. Söylenen ifade şüpheli ise açık seçik anlaşılmamışsa soru sorulmalıdır. Örneğin bir ikinci pilot kaptanına "Yaklaşmaya serbestmiyiz? Ben ATC'nin bizi serbest kıldığını duymadım" diyebilmelidir. Uçuş ekiplerine dahil pekçok kişi anlaşılmayan hususu kendilerinin beceriksiz olduğunu düşündüreceği varsayımıyla tekrar sormazlar. Bilgiyi tam anlamak için tekrar sormak başkalarına örnek olur ve onları da yüreklendirir. Bu, özellikle kaptanlar tarafından yapılırsa diğer ekip üyeleri için teşvik edici olur. Son on yıl içinde ölümle sonuçlanan kazalarda, verilen talimatlar yanlış anlaşıldığı ve doğrusunu öğrenmek için tekrar soru sormada bir çaba gösterilmediği görülmüştür.

<sup>170</sup> Margaret Palmer, Beverly Hyman, **Yönetimde Kadınlar**, (Çev.Vedat Üner) Rota Yayıncılık, İstanbul, 1993, s.52-53.

- Tüm telsiz iletişimi açıkça anlaşılmalıdır. Hava trafik kontrolörüne “tekrar edin” diye veya yanındakilere “ne dedi?” diye sormayan pilot yoktur. Ancak çeşitli nedenlerle anlaşılmadığı da olabilir. Birinci engel söylenenin diğer pilot tarafından anlaşıldığını kabul ederek susmaktır. Aynı şekilde, bir şeyi duymak üzere hazırlıklı iken söylenenden farklı olarak beklenti içinde olunması nedeniyle, kişi duymak istediği şekilde duyar.
- Yetkideki farklılık engel teşkil etmemelidir. Yardımcı pilotlar ve uçuş mühendisleri kaptan tarafından eleştirilme çekincesiyle soru sormakta isteksiz olurlar. Pek çok uçuş ekibi trafik kontrolörünün vermiş olduğu talimatı doğru kabul edip hiç soru sormama davranışı içinde içindedirler.
- Pek çok milletin kültürüne göre kişiler, karşısındakinin hatalı olduklarını bilseler bile onlara hataları ile ilgili soru sormazlar. Profesyonel havacılar ise; kültürel konuları bir kenara iterek emniyeti artıracak şekilde davranmak durumundadır.
- Bir mesaj tercüme edilirken anlamını yitirmemelidir. Acaba söylenen şeyin anlamını karşı taraftaki kişi anladı mı? Hava trafik talimatlarını bir İngiliz verdiği zaman anlaşılmasında bir sorun oluyor mu? Bir Türk, bir Fransız, bir İtalyan, bir Rus bu talimatlara cevap verdiği zaman anlaşılıyor mu?
- Bilgi akışının fazla veya az oluşu da engel teşkil eder. Telsiz konuşmalarının azlığı kokpitte gevşeme ve rahatlık yaratır. Çok yoğun telsiz trafiğinin yaşandığı bölgelerde konuşmaların arasına girip isteneni söylemek kolay değildir.
- Doğruyu savunmak zordur ama gereklidir. Kokpitte yapılan bir işin, hava trafik kontrolörü tarafından verilen bir talimatın yanlış ve emniyetsiz olduğuna inanılıyorsa konuşmak, sormak, onaylamak ve ikna olmak gerekir.

Uçuş ekipleri iletişimdeki engellerin devamlı olarak bilincinde olmalı, teyit etme tekrar sorma ve fikirleri savunma gibi konularda çekingen davranmamalıdır. İyi dinleme becerileri ve bunları aktarma yolu ile iletişimi daha iyiye götürmek olasıdır. Modern havacılık ortamında gerekli olan ekip koordine seviyesini sağlamak için profesyonel havacıların kokpitteki rütbe ve kültürel konuları bir kenara koymaları gerekir. Her ekip üyesi hem konuşmacı hem de dinleyicidir. İyi bir iletişim kurmak için kişi, başkaları tarafından nasıl dinlenmek istiyorsa öyle dinlemelidir.



Şu ana kadar açık olarak görülmektedir ki iletişim çok yönlü, değişken bir kavramdır. Sonuç olarak; iletişim, uçuş görevlerinin yerine getirilmesi için gereklidir. Diğer yandan iletişim EKY prensiplerinde kullanılan bir araçtır. Kişinin rolünün, dikkatlerini toplayabilmelerinin kişiliklerinin, düşünce tarzlarının, ustalıklarının, tecrübe derecelerinin çalışma tarzının, profesyonellik seviyelerinin ve diğer kişilik özelliklerinin göstergesidir. Bu özellikler ekip üyelerinin kendi arasındaki davranış ve kordinasyonu olumlu yönde etkilemektedir<sup>171</sup>.

İletişim konusunda yapılan araştırmalarda etkili iletişimin temel prensiplerinin uygulanması esnasında bazı farklılıkların olduğu görülmüştür. Bunun kısa açıklaması standardizasyon ve elastikiyet arasındaki uygulama farklılıklarıdır. Her uçuş ekibinin performansı için her ikisinde gereklidir. İletişimde standartlaşmanın belirgin avantajları vardır. Standartlaşma, daha az karmaşa, daha fazla etkinlik, öğretim ve değerlendirmede daha büyük kolaylık demektir. SHU'lerinden taviz verilmeyecek görevler vardır. Ancak elastikiyet, değişik durumda karşılaşılan sorunların yapıcı bir şekilde çözülebilmesi kaynakların kullanımının maksimize edilmesi için gereklidir.

Sadece standart usullerin kullanılarak bir uçuş görevinde iletişimin sağlanamayacağı aşağıdaki sebeplerle açıklanmıştır.

- İletişim geçişli bir eylem işlevidir. Bundan dolayı sapmalar olmaktadır. Çünkü eyleme katkıda bulunan her bireyin farklı kişiliği, farklı rolü, farklı amaç ve görevleri vardır. Eyleme katkıda bulunanlar birbirlerinin iletişim stillerine, rollerine ve görevlerine aşına oldukça, karşılıklı birbirlerini anlama kabiliyeti de artacaktır.
- İletişim işlevleri ekipler içinde ve arasında değişir. Bazı iletişim bağlantıları bir ekip yada alt ekip içinde katılımcıları kapsar. Diğer bazı iletişim bağlantıları da sistem içinde etkisi olan katılımcıları kapsayabilir.
- İletişim aynı zamanda bir çok fonksiyonu yerine getirir. Sapmalar mevcuttur. Çünkü iletişim sadece uçuş bilgilerinin belirli parçalarını bir araya getirmez. Aynı zamanda diğer birçok görevin yapılmasına araç teşkil eder. Bir konuşma bir çok fonksiyona hitap eder.
- İletişim değişkendir. Çünkü durum ya da olaylar zamana bağlı olarak dinamik bir şekilde değişir.

---

<sup>171</sup> McAllister, a.g.e., s.129.

- İletişim; kokpit dizaynı, alet, otomasyon seviyesi ve diğer belirgin donanım ve yazılım farklılıklarının meydana getirdiği görev farklılıklarına kendini uyumlu hale getiririr<sup>172</sup>.

#### 2.5.2.4.4. İletişim Matrisi

İyi ve doğru bir iletişim kurmak görevin yapılmasına akışkanlık kazandırır. Bir uçuş görevi esnasında ya bilgi edinilmek istenir ya da başkaları bilgilendirilir. Bazen de başkalarının sizi anlamalarını ve istekleriniz doğrultusunda davranmalarını sağlamanız gerekebilir<sup>173</sup>. Her iki durumda insanların bakış açılarını anlamadaki beceri ya da beceriksizlik başarılı liderlerle başarısız liderler arasındaki ince çizgiyi belirlemektedir. Başkalarını anlamak deyince iletişim yetenekleri ön plana çıkmaktadır. Ünlü Psikoloji bilimcisi Carl Jung, 1921’de insanları psikolojik tipler olarak dörde ayırmıştır. Bunlar; düşünenler, hissedenler, yaratıcılar ve iş yapanlardır. Her organizasyonda bütünü oluşturan bu dört tip insanın dengeli bir şekilde ve zamanında motive edilerek potansiyellerinin en üst düzeyde ortaya çıkarılması ise, başarılı yönetim, liderlik ve iyi bir iletişimle mümkün olabilecektir. Şekil 34’de iletişim matrisi adı altında bir matris görülmektedir. Bu matris kaptan ve ekip üyeleri arasındaki ilişkilere biraz daha açıklık getirmekte, bu iletişim ve ilişkiler de ortamın ve ekip üyelerinin etkisine dikkat çekmektedir.

Şekil 34: İletişim Matrisi

		<b>ORTAM</b>			
		<b>(-)</b>		<b>(+)</b>	
<b>B İ R E Y</b>	<b>(-)</b>	<b>1</b> <b>(-) (-)</b> <b>KORKU</b>	<b>2</b> <b>(-) (+)</b> <b>HAYAL</b> <b>KIRIKLIĞI</b>		
	<b>(+)</b>	<b>3</b> <b>(+) (-)</b> <b>ÖFKE</b>	<b>4</b> <b>(+) (+)</b> <b>HUZUR</b>		

Kaynak: Doğan Cüceloğlu, **Keşkesiz Bir Yaşam İçin İletişim Donanımları**, Remzi kitapevi, 12. Basım, 2003, s.145.

<sup>172</sup> Kangi,Palmer, a.g.e.,s.133-134.

<sup>173</sup> Kate Keenan, İletişim Kurma, (çev.Veysel Atayman), Remzi Kitapevi,1995, s.6.

Şekilden de anlaşılacağı üzere bir uçuş görevinde beraber çalışılan insanların oluşturduğu bir ortam söz konusudur. Bu ortamdaki kişiler, hal ve tavırlarıyla veya söyledikleri sözlerle iletişim içine girmektedirler. İşte böyle bir ortam iletişim matrisinin ortam boyutunu oluşturmaktadır. İletişim matrisinin bir de birey boyutu vardır. Birey boyutu kişinin özbenliğinin durumunu belirtmektedir. Matriste belirtilen dört ortam kısaca aşağıdaki gibi ele alınabilir.

- **Korku ortamı:** Matrisin (-) (-) olarak işaretlenmiş bu bölümü sen dikkate alınmaya değmezsin, sende bir bozukluk var, sen değersizsin, beceriksiz ve güvenilmezsin gibi olumsuz mesajlar vermektedir. Örneğin kaptan asık suratla ve insanlara değer vermeden bağırarak emirler vermekte, hakaret etmektedir, ama o ortamda çalışanlar bundan hiç rahatsızlık duymamakta, kaptan bize böyle davranmakta haklı yoksa biz hemen gevşeriz diye düşünmektedir. Kaptan ekibini, ekipte kendisini değerli görmemektedir. Matrisin bu gözünde duygusal zeminde sürekli korku vardır. Bu nedenle matrisin bu gözüne korku ortamı adı verilmektedir.

- **Hayal kırıklığı ortamı:** Matrisin (-) (+) olarak işaretlenmiş bu bölümü kendilerini insan muamelesine layık görmeyen insanlara, insanca davranılan bir ortamı temsil etmektedir. İnsanlar iyi muamele görürlerse memnun kalacakları sanılır ama gerçek her zaman böyle değildir. Korku ortamına alışmış bu insanlar, korku ortamı kalkınca, iyi muamele eden kişiyi zayıf olarak görecektir. Kendilerine iyi muamele eden kaptanı aciz ve yeteneksiz görerek ona saygı duymayacaklardır. Görevlerini aksatmaya başlayacaklardır. Kaptan da hayal kırıklığı içindedir. Çünkü ekibine iyi muamele edince onların daha şevkli ve istekli olmalarını beklemiştir. Bunun tam tersini görünce hayal kırıklığına uğramıştır. Demek ki insanlara iyi muamele yaramıyor, onlara kötü muamele yapmak gerekiyor, onlar ancak sertlikten anlar duygusu içerisindedir. Her iki tarafta hayal kırıklığı içinde olduğundan matrisin bu gözüne hayal kırıklığı ortamı adı verilmektedir.

- **Öfke Ortamı:** Matrisin (+) (-) olarak işaretlenmiş bu bölümü, (+) ile gösterilmiş kişilerin (-) ile gösterilen kötü muameleye maruz kaldıkları ortamı ifade etmektedir. Böyle bir ortamda kaptan asık suratlı, hakaret eden bir tavır içinde sağa sola emirler yağdırmaktadır ve bu da ekibin çok gücüne gitmektedir. Ekip üyeleri, ben bu muameleye layık değilim, mevkiye daha yüksek olması ona, başka bir insana hakaret etme hakkı vermez diye düşünmekte ve içten içe kızmakta ve kaptana saygı duymamaktadır. Kaptan ise ekibe gülyüz gösterdiği taktirde başına

geleceklerden korkmaktadır. Ekibin ters tavırlar içinde olmalarına öfkelenmekte ve kendilerini ne sanıyorlar, adam gibi işlerini yapacaklarına homurdanıyorlar algılaması içine girmektedir. Her iki tarafta öfkeli olduğu için bu ortama öfke ortamı denilmektedir.

- Huzur ortamı: Matrisin (+)(+) olarak işaretlenmiş bu bölümü, hem bireyin hem de ortamın olumlu da bulunduğu yeri belirlemektedir. Burada birey kendini (+) ile belirtilen olumlu bir özbenlik değeri içinde görmekte ve ortamdaki diğer kişiler tarafından da (+) olarak, yani olumlu algılanmaktadır. Böyle bir ortam kaptan ekibine, sen varsın, doğalsın, değerlisin, güçlü ve güvenilirsin, saygıya layıksın mesajını vermektedir. Ekip ise bu mesajı içtenlikle kabul ederek gerçekten kendisinin var olduğuna, doğal, değerli, güçlü ve güvenilir, saygıya layık olduğuna inanır. Her iki tarafta hiçbir zorlama olmadan birbirine doğal olarak saygılı ve yardımcıdır. Herkes birbirinin hizmetindedir. Bu ortamda en belirgin duygu huzur olduğu için matrisin bu gözüne huzur ortamı denilmektedir.

Matrise dikkat edildiğinde 2 ve 3 numaralı gözler uyumsuz, 1 ve 4 numaralı gözler uyumlu gözlerdir. Uyumsuz gözlerde kişiler arası ilişkilerde sürtüşme fazladır, bu nedenle bu ortamlar sürekli streslidir. Hayal kırıklığı ortamında ekip korku ile yönetilmek isteyecek ve kendisine insan muamelesi yapan kaptanı zayıf görecektir. İnsan muamelesi yapan kaptan nedeniyle ortamda disiplin bozulacak, sorumluluklar gereği gibi yapılmayacak ve emniyetsizlikler artmaya başlayacaktır. Kaptan bu durumda yeni bir yön belirleyecektir bu korku ortamına gidiş yönünde olabileceği gibi, huzur ortamına gidiş yönünde de olabilecektir. Korku ortamına gitmeye karar veren kaptan bu kararını hemen uygulayabilir. Bütün yapacağı suratını asmak ve ekibe bağırıp çağırmak olacaktır. Ancak kaptanın vizyon sahibi biri olarak huzur ortamına geçmeye karar verdiği düşünülürse huzur ortamına geçiş zaman ve planlama gerektirdiğinden bunu hemen başarması mümkün değildir. Bu yüzden bir uçuş görevinde korku ortamı istenmese bile tercih edilebilmektedir.

Öfke ortamında kendisine saygı duyulmasını bekleyen ekip, kendisine kötü muamele yapan kaptana kızmaktadır. Bu nedenle ortamda gerginlik artmakta, sorunlar büyümekte, disiplin sağlanamamaktadır. Bu ortamda kaptan güçlü olduğu için ekip ancak pasif direnç gösterebilecektir. Bu durumda ne hali varsa görsün yaklaşımını doğurarak ekip kavramından bireyselliğe doğru bir geçiş yaratacaktır. Ekip olmanın yarattığı sinerji yok olacaktır. Ortam korku ortamına doğru dönmeye başlayacaktır.

Aslında bir uçuş ortamında korku ortamı ve huzur ortamı olmak üzere iki kalıcı durum bulunmaktadır. Bu iki farklı ortam iki farklı dünya görüşünü yansıtmaktadır. Korku ortamı, güçlünün güçsüzü korkuttuğu ve ezdiği bir tarzı oluşturmaktadır. Huzur ortamında ise gerçeğe saygı, kişisel bütünlük, görev bilinci gibi insan ilişkilerine yön veren temel değerler vardır. Ekibin her üyesinin bu temel değerlere uyduğu bir ortam vardır. Kaptan ekiple kuracağı ilişki ve iletişim neticesinde bu ortamlardan herhangi birini kendisi hazırlayacaktır. Dolayısıyla tüm kaptanların ekip ile kuracağı ilişkilerde kolay yol olan korku ortamını yaratmayı değil, huzur ortamını yaratmayı seçmesi gerekmektedir. Kaptanın sağlayacağı bu huzur ortamı, ekibin de huzurlu olmasını sağlayacak, bu huzurda emniyetli bir uçuş ortamı yaratacaktır<sup>174</sup>.

#### 2.5.2.4.5. Muhabere ve İletişim

Muhabere, pilotların uçuşu destekleyen diğer ekip elemanları ile iletişiminin sağlanmasıdır. Bu iletişim duruma göre daha önceden belirlenmiş hava trafik işaretlemeleri kullanılarak yapılabildiği gibi daha çok telsiz aracılığı ile yapılmaktadır. EKY eğitiminin temel esaslarından biri olan muhabere konusu, uçuş emniyetine direk etki eden en önemli hususlardan birisidir. Bu nedenle muhabere kurallarına tam uyulmalı, kokpit içi iletişimde de görevin emniyetle yerine getirilmesi için istenen şartlar korunmalıdır. Doğru ve etkili iletişim, tarafların içten ve bilinçli gayretleri sayesinde gerçekleştiğinden tüm görev sadece kaptan pilota ait değildir<sup>175</sup>. Kaptan pilot geçici olarak bir durumu fark etmeyebilir. 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<sup>176</sup>.

- Muhabere sorumluluğunu devredin
- Talimatı doğrulayın
- Nazik olun
- Tam çağrı adı kullanın
- Uygun usulleri uygulayın
- Benzer çağrı adlarına hazırlıklı olun

<sup>174</sup> Selen Doğan, **Çalışan İlişkileri Yönetimi**, Kare yayınları, 2005, s.86-92.

<sup>175</sup> Şentürk, a.g.e., s.80.

<sup>176</sup> Pat Willits et.al., **Instrument Commercial Manual**, Jeppesen Sanderson Inc., Canada, 1998, s.135

- Tüm talimatları tekrarlayın
- Kulaklık takın
- Yapılan tekrarları kontrolörlerin duyduğunu düşünmeyin.
- Anlaşılması kolay ve basit cümleler kurun.

Pilot da bir insandır. Dinlemeye sıra geldiğinde genellikle tahmin ettiklerimizi veya istediklerimizi duyma eğilimi içinde oluruz. Sık olarak ummadığımız ifadeleri işitmeyiz. Pilotlar da aynı durumdadır. Yayınlanmış talimatı düzeltilmiş şekliyle algırlar<sup>177</sup>. Pilotlar çoğu zaman kontrolörün ne demek istediğini anlamadıkları halde, ne yapılması isteyebileceğini tahmin ederek hareket etmektedirler. Özellikle çok iyi bildikleri ve çok sık uçtukları bölgelerde pilotların kendilerine güvenleri artmaktadır. Böyle durumlarda pilotların gereksiz acelecilikleri, kontrolörün talimatını tam anlamasa bile tahmini hareket etmeleri tehlikeli durumlar meydana getirmektedir. Bu tür olaylarda pilot kontrolörden aldığı değil almayı beklediği cevap üzerine hareket etmektedir. Böyle durumlarda, dalgınlık, lisan anlama problemi, dil sürçmesi, düşük seviyeli dikkat ve isteksizlik gibi temel insan faktörlerinin etkisi altında iken oluşan durumlarda pilot ve kontrolörlerin, konuşmaları tekrar işlemi yaptırması gerekir. Bir hava kontrolörünün sorumluluğu, doğru uçağa doğru talimatı vermek ve pilotun mesajını dinleyerek bu mesajın doğru alınıp alınmadığından emin olmaktır. Pilotun sorumluluğu ise, kontrolörle işbirliği yapmaktır. Pilot açıkça iletişimi anladığını ifade etmeli ve verilen talimatlara uymalıdır. Aksi halde artan trafik yoğunluğuna paralel olarak uçak kazaları da artmaya devam edecektir<sup>178</sup>. Pilotlar ve hava trafik kontrolörleri gökyüzünün emniyeti ve insan faktöründen kaynaklanan uçak kaza ve olaylarının önlenmesi için iletişim becerilerini çok iyi kullanmalı ve birbirlerini çok iyi anlamalıdır<sup>179</sup>.

#### **2.5.2.5. Uyum Yeteneği / Esneklik (Adaptability/Flexibility)**

Kişinin beklenmedik faaliyet, herhangi bir olay ya da durum karşısındaki değişime ve değişen durumlara uyum sağlama yeteneği anlamına gelmektedir. Bir uçuş görevi esnasında planlamada olmayan, beklenmedik durumların ortaya çıkması halinde, rutin olarak yapılan normal işlerin aciliyet teşkil etmesi halinde değişen duruma hemen uyum sağlamak gerekmektedir. Uçuş görevi esnasında

<sup>177</sup> Kemal Şahsuvar, Readback/Hearback, T.H.Y. Uçuş Ve yer Emniyet Bülteni, Mayıs-Haziran 1997, İstanbul, 1997, s. 19

<sup>178</sup> İbrahim Başar, "Pilot Kontrolör Muhaberesinde İnsan Faktörü", T.H.Y. Uçuş Ve yer Emniyet Bülteni, Temmuz- Ağustos 1997, İstanbul, 1997, s.10-12.

<sup>179</sup> Robert Baron, "Barriers to Effective Communication: Implications for the Cockpit", <http://www.airlinesafety.com/editorials/BarriersToCommunication.htm>, Erişim: 09.10.2006, s. 7.

beklenmeyen iç ve dış etkenlerin yarattığı değişimler karşısında, değişen yeni durumlara uyum sağlayıp, elde edilen veriler ışığında durumu değerlendirip durum muhakemesini sağlayarak doğru ve etkin kararlar verebilmek gereklidir.

Kaptanın yaptığı briefing genelde standart usullere dayanır ve beklentilerin planlaması şeklindedir. Her hangi bir gecikmede, beklenmeyen hava şartında ekip üyelerine verilen roller ve onlardan beklenenler değişebilir. Briefingi yapılan durumun dışına çıkılmak gerektiğinde her ekip üyesi kendisine verilen görev sorumluluğunu iyi anlamak ve yeni duruma uyum göstermek durumundadır. Her ekip üyesinin birbirinin farkındalığını sağlayan zihinsel paylaşım modeline (shared mental model) göre her ekip üyesi bir diğerinin rolünü ve ihtiyaçlarını anlamak ve beklentilere cevap vermek durumundadır<sup>180</sup>.

Bunun için değişen duruma göre yeni çözümler geliştirilmeli ve uygulamaya geçilmelidir. Yeni fikirlere açık olunmalı, ekip üyelerinin üzerine düşen görevler yeniden organize edilmeli, baskı altında bile soğukkanlılık devam ettirilmeli, iç ve dış çevresel değişikliklere uyum sağlanmalıdır. Kararlarda ısrarcı olmayarak, devamlı analizler yapılmalı, değişen duruma göre esnek davranılmalıdır.

Beklenmedik bir durumla karşılaşıldığı zaman önce durulmalı ve durum gözden geçirmelidir. Elde edilen bilgiler değerlendirilerek çözümler üretilmelidir. Verilen kararlar değiştirilemez, değildir. Durumu analiz etmek ve alternatif çözümler üretmek, tüm ekiple fikir alışverişinde bulunulup, alınan kararlarda ekibin desteğini kazanmak her zaman mümkündür.

Görevin başarısı, değişen durumlara göre gereken çözümleri bulmak için kaynakların uygun yönetimine ve davranışların değiştirilmesine bağlıdır. Ekibin kararları değişen her duruma etkili bir şekilde çözüm üretebilecek kadar esnek olmalı ve ekip değişen durumlara uyum sağlamalıdır<sup>181</sup>.

Burada kaptanın yarattığı huzur ortamı ve ekibin kendilerini ifade etme becerileri önemlidir. Acil durumlarda ekibin fikrini almaya yetecek kadar zaman olmayabilir. Bu durumda kaptanın vereceği karar o an için en doğru karar olacaktır. Eğer şartlar müsaade ediyor ise değişen durum ile ortaya çıkan sorun ekip tarafından ayrıntılı olarak analiz edilerek alternatif çözümler bulunabilecektir. Örneğin; planlanan meydana hava durumundan dolayı bir iniş yapmak mümkün

---

<sup>180</sup> David M. Muson, Robert L. Helmreich, Team Training and Resource management in Health Care: Current Issues and Future Directions, harvard Health Policy Review, Vol 5, No 1, Spring 2004, s. 27.

<sup>181</sup> Adaptability/Flexibility, Case Study, Naval Aviation Schools Command, Pensacola, FL, USA, s.1. [http://www.ntcnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/AF.asp](http://www.ntcnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/AF.asp) Erişim: 12.06.2006

değil ise; değişen durumda, havada meydanın açılmasını beklemek ya da yedek meydana gitmek kararı önemli bir karar olacaktır. Kaptan ve ekip bu kararı verirken tüm seçeneklerin ayrıntılı düşünölmeli ve emniyetten taviz vermeden en uygun ve ekonomik karar verilmelidir. Bu durum bilgi kaynaklarının iyi kullanılmasını, iyi bir durum muhakemesini ve karar sürecini ve verilen kararı uygulamak için duruma uyum sağlamayı gerektirir.

#### **2.5.2.6. Durum Muhakemesi (Situational Awareness)**

Bilgi toplayarak, bu bilgileri işleyip yorumlayarak ve daha sonra bunlarla hareket tarzımızı belirleyerek çevremizle etkileşim içine gireriz. İhtiyacımız olan bilgiyi elde etmek için farklı duylardan faydalanırız. Görme, işitme, dokunma, koklama ve tat alma beş temel duyuyu oluşturur. Ayrıca, bilgi toplamak için kullandığımız birçok farklı duylar da vardır. Görme, işitme ile hareket ve vücut pozisyonuyla ilgili duylar havacılıktaki en önemli duylardır. Vestibüler duyumuz sayesinde denge, hareket ve hızlanmayı sezebiliriz. Vücut dokularından gelen uyarıları alan duylarımız bize uzuvlarımızın yeri ve durumu, kinestetik (hareket) duylarımız ise, vücudumuzun farklı yerlerini nasıl hareket ettirdiğimiz hakkında bize bilgi verir. Olası ruhsal güçleri dikkate almaksızın, eğer bir ya da daha fazla duyumuzu kullanarak bir şeyi sezemiyorsak, çoğunlukla o şeyin varlığının farkında değilizdir. Duylarla ilgili yapılan araştırmaların sonucu olarak algılama hakkında bir çok gerçek öğrenilmiştir. Her bir duyumuzun birşeyi sezme için ihtiyaç duyduğu minimum uyarıcı seviyesi vardır. Bu seviye sezginin eşik değeri olarak adlandırılır. Sezgi ile algı arasında fark olduğu bilinen bir gerçektir. Sezgi duylarımızın, bir olay veya uyarıcıların varlığı karşısında vermiş olduğu fiziksel tepkidir. Algı ise, bir şeyi sezdiğimiz farkına varmamızı sağlayan psikolojik ve fiziksel süreçlerin birleşimidir. Bazı durumlarda, bir olayı, sezgi eşik seviyesinin çok üstünde olsa bile algılayamayabiliriz. Belli çevre özellikleri, belli olayları algılama becerimizi etkilemektedir.

Uçuş ortamında yaygın olarak karşılaşılan fiziksel ve psikolojik stres, yoğun dikkat, ağır iş yükü ve bu gibi durumlar algılama yeteneklerinde kayıp yaratabilir<sup>182</sup>. Bu algılama yeteneklerindeki problemler sonucu etrafta olup bitenlerin farkına varma yeteneğini ifade eden durum muhakemesinin pek çok tanımı vardır. Durum muhakemesi basit olarak yaşanan anda olup bitenleri algılama becerisi<sup>183</sup>, mevcut

---

<sup>182</sup> Alkov, 1997, s.15.

<sup>183</sup> Flight Safety, 1994, a.g.e., s.3-8.



bilgileri kullanabilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir<sup>184</sup>. 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<sup>185</sup>. Sizin uçağınızla ve çevrenizle ilgili olarak hem şu an, hem de yakın gelecekte gelişebilecek olayların doğru algılanmasıdır. Bu yeteneğin 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 ulaşır karar vermektedir)<sup>186</sup>.

Oryantasyon bozukluğu, havada çarpışma, araziye kontrollü uçuş kazaları, kaybolma, yakıt bitmesi, iniş takımları yukarıda iniş, kötü hava şartlarına doğru uçmak gibi genellikle alçak irtifa uçuşlarında meydana gelen olaylar durum muhakemesinin kaybolmasıyla meydana gelen uçak kaza ve olaylarının bir kaçıdır.<sup>187</sup> İyi bir durum muhakemesi, uçuş ekibinin zinde olmasından, uçağın performansına, hava durumuna ve trafik talimatlarına kadar uçuşla ilgili her konuda net bir zihinselliğe sahip olduğunda gerçekleşir. Yorgunluk, stres, acil durumlar ve diğer rahatsız edici unsurlar, uçuşta tek bir şeye odaklanmaya ve genel olarak dikkatin dağılmasına neden olurlar.

Durum muhakemesi, sorunun kaynağı ve doğasını belirleme, bilgiyi yorumlayabilme, dış çevrenin doğru kavranmasının devam ettirilmesi ve yapılması gereken işlemin algılanabilmesi için durumsal farkındalık yeteneği demektir. Durum muhakemesi, olaylardan kimin sorumlu olduğunu, neler olduğunu, olayların etkisinin ne olduğunu, uçağın pozisyonunun ne olduğunu bilmeyi gerektirir. Görevin başarısı durum muhakemesinin devam ettirilmesine bağlıdır. Bunu sağlamak için potansiyel sorunları belirlemek, önceden bilgi sahibi olmak, problemleri belirleyip ve yorumlamak gerekir. Yetersiz iletişim, hastalık, stres, aşırı yada eksik görev

---

<sup>184</sup> Kern, 2001, s.. 229.

<sup>185</sup> Şentürk, a.g.e., s.14.

<sup>186</sup> Turan Ünal, "Uçuş Ekibi Kaynak Yönetiminde İletişim Sorunları", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale, 2005, s.17.

<sup>187</sup> Alkov, 1997, s.7.

yükemesi, grup yapısı, baskı, kötüleşen uçuş şartları durum muhakemesinin azalmasını sağlar. Her hangi bir acil durumla etkili bir şekilde müdahale etmek ve ekibin beklenmedik durumlara daha iyi müdahale edebilmesi için durum muhakemesi kritik bir faktördür<sup>188</sup>. Kişinin kendisini ve uçağını uçuşun, tehditlerin ve görevin dinamik etkenlerinin etkisi altında devamlı şekilde izlemesi, ardından bununla ilgili hükümlere varması, tahminlerde bulunması ve kendi değerlendirmesi ışığında harekete geçirmesidir. Bu değerlendirmedeki dinamik faktörler hem yaşanan anı hemde geleceği kapsamaktadır. Şekil 35'de gösterildiği gibi gelişen olayların değerlendirilmesi yine bireyin geçmiş deneyimlerinden etkilenir ve geçmiş deneyimler gelecekteki davranışları etkiler.

Şekil 35: Durum Muhakemesi



Kaynak: THY, Ekip Kaynak Kullanım Programı Kurallar ve Araçlar, THY Ekip Kaynak Programı Hazırlama Dersleri, 1991, s.7.

Durum muhakemesi aynı zamanda bir karar veya hareketi gerektiren bir problemi ortaya çıkaran işaretleri yorumlamak anlamına gelir. Bireyler, işaretlerin varlığını sadece farketmenin ötesine gitmelidir ve onların önemini değerlendirmelidir. Bunu başarmak benzer durumları yaşamamanın verdiği deneyim ve bilgi ile olabilir.

<sup>188</sup> Situational Awareness, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacola, FL, USA, s.1. [http://www.ntc.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/SA.asp](http://www.ntc.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/SA.asp) Erişim: 12.06.2006.

### 2.5.2.6.1. Durumun Tanımlanması

Kişiler bir durumu tanımlamak için kişiler arası iletişimden yararlanır, kendi tanımlamalarının sağlıklı olup olmadığını kontrol eder ve gerekiyorsa bu tanımlarda düzeltme yaparlar. Benzer durumlarda daha önce başarı ile neticelenen davranış biçimlerini tekrar etme eğilimindedirler. Her durum kendine özgüdür. Ancak ekip mevcut durumda yeterince benzerlik olduğunu algılamışsa daha önce başarılı oldukları aynı tip durumlardaki davranışlarını ortaya koyacaktır. Eğer ekibin ilk tanımı yanlış ise durumun ortaya çıkması ile ekip düzeltme de yapamıyor ise, ekip çalışmasında hatalar görülmeye başlayacaktır. Her hangi bir olayda olduğu gibi uçuşta da pilot algıladığı gerçeğe göre, içinde bulunduğu durumun tanımını yapar. Diğer bir şekilde ifade edecek olursak; pilot, durumu o anki çevre ve eski deneyimleri ile bağlantı kurarak tanımlar. Daha sonra, yaptığı tanıma göre davranmak durumunda kalır. Uçuşta devamlı durum değerlendirmesi yapmak uçağın uçurulmasında esastır. Durum değerlendirmesi uçuşun her safhasında değişiklik gösterir. Uçuş esnasında kabinde ufak bir tazyik kaçacağını bulmak zor, ancak kalkışta bir motor kaybını teşhis etmek daha kolaydır. Kendini çok yavaş ortaya koyan bir arıza çok sinsidir ve rehavet içinde olan bir uçuş ekibi bunu teşhis etmekte geç kalabilir. Böyle bir durum için değerlendirme yapan bir uçuş ekibi bu tür sinisi belirtileri yakalar ve bir arızanın başladığını tespit eder. Bireyin yaptıklarını belirleyen, her zaman kendisinin durumu algılama biçimiyle ilişkilidir. Aldığı eğitim, deneyimi, kararı ve değerlendirmesi bireyi sağlıklı bir algılamaya götürür. Ancak hata olasılığını da daima göz önünde tutmak gerekir. Bir uçuş ekibi, kendi algılaması ile gerçek arasında bir boşluk olasılığı olduğuna inanırsa, bu durumda doğru algılamayı sağlayacak araştırmayı yapmak zorundadır<sup>189</sup>.

Durum muhakemesinde iki ana seviyesi vardır. Beynimizin bilinç bölümü ve bilinç altıdır. Bilinç bölümü, seri işlemci olarak kabul edilir. Bu seviye bizim aktif olarak bilgiyi işlediğimiz ve bir şeyi yaparken en iyi olduğumuz noktadır. Bu noktada bilinç kendi varlığından olduğu gibi diğer şeylerin ve durumların da farkındadır. Ancak, bilinç, bilinçaltına nazaran çok daha yavaş olmasına karşın hayal ürünü şeylere ve davranış paterni engellemelerine karşı daha az meyilidir. Uçuş öğrenimi de bilinç seviyesinde başlar ve uçuş becerisi geliştikçe de yavaşça bilinç altına kayar. Beynimizin bilinç altı bölümü ise ikinci seviye ve paralel işlemci olarak kabul edilir. Söz konusu bu seviye aynı anda birden fazla şeyi yapabilme kabiliyetine sahiptir ve

---

<sup>189</sup> Elbaşı, a.g.e., s. 72.

yaptıklarını çok kısa zamanda yapar. Davranış modelleri, hafıza ve beceriler, bilinçaltı seviyesinde tutulurlar. Bilinçaltı seviyesinde dikkatle bisiklet sürebilirsiniz, araba kullanabilirsiniz ya da uçak uçurabilirsiniz. Ancak bilinçaltının ne yaptığını kontrol etmek için bilinç dikkati mutlaka kullanılmalıdır.<sup>190</sup>

Bir arızanın yarattığı huzursuzluk duygusunun ve gerginliğin diğer ekip bireyleri ile paylaşılması gerekir. Bir sorununun erken ve doğru olarak tanımlanması için sürekli analiz işlemi yapılmalıdır. Kaza raporları incelendiğinde “böyle bir hata nasıl yapılır?” denebilir. Hatta çoğu pilot “eğer ben uçsaydım böyle bir şey olmazdı” diye söyleyebilir. Pilotlar yapmayı düşündükleri her şeyi her zaman yapmazlar. Özellikle zor durumlarda pilotlar çoğunlukla ne yaptıklarını bilmezler ancak yaptıklarını zannederler. Her durum için değişik kişiler değişik algılar üretirler. Uçuş eğitimi, çoğunlukla yöntem ve sistemlerle ilgili bilgiler üzerine yapılır. Uçuş esnasında pek çok durumun hiç bir yerde belirtilmeyen değerlendirmeleri olabilir.

Dünyanın çeşitli ülkelerinden pilotlarla yapılan araştırmalarda, profesyonel pilotun bütün sorunlarını uçuşa gelirken arkasında bıraktığı gibi bir inanış vardır. Oysa sorunlar arka plana atılsalar bile yok olmazlar<sup>191</sup>. Bu sorunlar pilotlar üzerinde dikkat toplamayı engelleyici, dalgınlığa sebep olan birer tehlikedir. Bir çok kazanın sebebi dikkate bağlı tehditlerden oluşan durum muhakemesi kaybıdır. Dikkat tehditleri uygun durum muhakemesini önler veya engel olur. Dikkat tehditleri muhakemenin bilinç seviyesinin bozulduğu, yönetecek çok iş olduğu veya çevreyi gözlemlenme de hataya düştüğü zaman oluşur. Kokpit içinde aniden yanan bir ikaz ışığına dikkat edilerek uçağın kontrolünün kaybedilmesi gibi, bilinçli dikkatin öncelik verilen durum ve faaliyetten farklı olarak sınırlı çevresel faktöre verilmesi iyi bir örnek olarak verilebilir<sup>192</sup>.

Aynı anda yapılacak bir çok işin olması durumunda görev yorgunluğu oluşur. Uçak içinde bir çok işi aynı anda yapabilme becerisi eğitimle geliştiği halde sizin psikolojik durumunuza bağlı olarak günden güne değişiklik gösterir. Ayrıca alışkanlık, yüksek iş gücü, uygun olmayan uçak dizaynı, öncelikleri yanlış belirlemenize sebep olacak tecrübe eksikliği sonucu olur. Aynı zamanda alışkanlık

---

<sup>190</sup> İnsan Performansı ve Limitler Ders Notları, Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksek Okulu, Eskişehir, 2004, s.12.

<sup>191</sup> Human Factors Group, The Evolution of Crew Resource Management : From Managerial Theory to Safety Tool, Warsaw, Poland, 1997, s.5.

<sup>192</sup> Yılmaz Üçer, İnsan Faktörü Eğitiminde CRM'in önemi, Hava Kuvvetlerinde Emniyet, Ankara, Kasım 2002, s.1.

defalarca yapılan bir işlemi size yapılmış gibi gösterebilir. Örneğin iniş takımları aşağıya koymadığınız bir zamanda size aşağıdaymış gibi hissettirebilir<sup>193</sup>.

#### **2.5.2.6.2. Durum Muhakemesi Yeteneğinin Kaybı**

Durum muhakemesinin kaybolması insan faktörünün sebep olduğu kazaların ilk sebebi olarak tespit edilmiştir<sup>194</sup>. Her şey normal olduğu müddetçe bütün uçuş ekipleri can sıkıntısı ile karşı karşıyadır. Özellikle çok deneyimli pilotlar için uzun süreli uçuşlarda can sıkıntısı sık karşılaşılan bir sorundur. Dalgın olunabilir, kayıtsız kalınabilir ve gelişebilecek anormal durum ilgi alanı dışına çıkabilir. Bu şartlar altında durum değerlendirmesi zayıflar ve uçuş emniyeti tehlikeye düşebilir.

Rehavet; bireyin kendisine herşeyin normal gideceği, hiç bir arızanın çıkmayacağı inancına yönelten bir tatmin duygusudur. Bu tür bir davranış kaptanı her şeyi kısa yoldan yapmaya zorlar ve durum değerlendirmesini zayıflatacak ayrıntılar belki gözden kaçabilir. Kokpit ekibinde sorumluluklar her zaman önceden belirlenmeyebilir. Bu gibi durumlarda, karşıdakinin yaptıklarına ilişkin soru sormak, dahası, yeni oluşacak durumlara ilişkin öneriler ve çözümlerde de çekingen davranışlar görülür. Uçuşta bir durum açıklığa kavuşmamış ise kişi kendinden ve uçuş ekibi uygulamalarından kuşku duymağa başlar ve güven duygusu da yok olabilir.

Herkesin bir durumla ilgili olarak farklı algılamalarının olduğunun bilinmesi iletişim içinde bulunulan durum için karar verme ve sorunların çözümü yeteneğini arttırır. Kişiler algılamalarına göre, anlam verdikleri şekilde davranır. Karşımızdaki kişinin bir durumu ortaya koymasının o kişinin algıladıklarıyla ilgili olduğunu unutmamak gerekir. Bir kişinin gerçeği algılaması zaman zaman gerçeğin kendisinden farklı olabilir. Eğer uçuş ekibi durumun tanımını yanlış yapmış ise yapılacak uygulamalarda yanlış olacaktır. Yanlış uygulamalar ise durum değerlendirmesini yok ederek sonunda riskin oluşmasına ve düzeltme için fırsatların kaybolmasına neden olacaktır. Yanlış uygulamalar genelde keyfi değerlendirme sonucu ortaya çıkar. Çeşitli sorunlar kaptanın ya da tüm ekip elemanlarının zayıf durum değerlendirmesi yapmasına neden olabilir.

Kıdemli uçuş ekipleri ile görev yapan deneyimsiz, yeni ekipler genelde kendilerini bir boşluk içinde hissederler. Yeni uçuş ekiplerine verilen teknik eğitim,

---

<sup>193</sup> Şentürk, a.g.e., s. 28.

<sup>194</sup> Department of Defense, Air Traffic Control Series: Crew Resource Management for Air Traffic Controllers (Basic Concepts), AT-M-06A, Air Force Flight Standards Agency, Andrews AFB, 1998, s.9.

görevinin usul ve kaideleriyle ilgili yönlerini öğretir. Durum muhakemesi, iletişim becerileri ve zamanlama gibi konular, uygulama ve deneyim ile elde edilir. İşte ortaya çıkan bu boşluğu giderecek olan anahtar, kişilerin aralarında kuracakları etkili bir iletişimidir. Kokpitte sorulacak sorular hiçbir zaman saçma olarak nitelenemez. Kendilerine güven kazandırmak için deneyimsiz uçuş ekipleri soru sorma ihtiyacını hisseder. Öte yandan, deneyimli uçuş ekipleri ise doğru durum değerlendirme olgusunu koruyabilmek için soru sorarlar. Tüm uçuş ekipleri tam ve açık olarak kişisel iletişimi destekleyicisi olmalıdır. Durum muhakemesinin kaybına bilgi akışının kesilmesi, bilgiyi algılayamamak, bilgiyi yanlış anlamak, karar verme kabiliyetinin azalması veya kaybolması neden olabilir. Durum muhakemesine bağlı olarak karar vermek ve yorum yapmak tamamıyla zihni bir faaliyettir. Zayıf durum muhakemesinden dolayı karar verme sürecinde yapılacak hatalar, bir hatalar zinciri oluşturur. Hatalı bir karar, karar verme zincirindeki bir sonraki kararın olumsuz etkilenmesine ve hataların büyümesine neden olabilir. Buna zayıf karar verme zinciri de denebilir. Bu durumda, kaza olma riski artar. Kazalara sebep olan ve durum muhakemesinin kaybolduğunu gösteren işaretleri incelemekte fayda vardır<sup>195</sup>.

Durum muhakemesinin kaybolduğunu gösteren işaretler:

- Bir yere takılma dalgınlık; bir problemi çözerken tamamen ona odaklanmak ve diğer yapılması gerekenleri unutmaktır.
- Belirsizlik; bilgi eksikliği ve durumun değerlendirilmesi konusunda hata yapmaktır.
- Kendine güven; sıklıkla yapılan işler ve tecrübe sayesinde bana bir şey olmaz duygusuna sahip olmaktır.
- Kendini aşırı derecede zinde hissetme; her şey güzel gidecek duygusuna kapılmaktır.
- Telaş; dikkatin dağılmasına neden olan aceleciliktir.
- Aşırı ya da az iş yükü; iş yükünün çokluğu bazı sorumlulukların devredilmesini gerektirmesi azlığı ise işi kimin yapacağını ortada kalmasıdır.
- Zayıf iletişim; düşünceler ekip üyelerine gerektiği gibi aktarılamazsa yanlış anlamaların neden olduğu hatalardır.

---

<sup>195</sup> D.Schwartz, "CRM Training for Parts 91 and 135 Operations", In proceedings of the NASA/MAC WorkShop on Cockpit Resource Management, NASA Conference Publication 2455, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1987, p.170.

- Kimsenin uçağı uçurmaması veya herkesin dışarı bakması; ekip görevlerinin gereğinin yerine getirilmemesidir.
- Hedeflerdeki sapmalar; beklenilmeyen yakıt sarfiyatı, arzu edilen seviyede ve süratte uçamamaktan, gaz kolunu ayarlayamamaktan dolayı arzu edilen hedeflere ulaşamamanın doğurduğu yeni problemlerdir.
- Uygunsuz usuller; standart hareket usullerinin dışında uygulamalara gitmektir<sup>196</sup>.
- Hedeflere ulaşamamak; tahmini zaman, irtifa gibi planlanana gerçekleştirilememektir.
- Hislere göre davranma; hareket; uyarılar başka durumu işaret ettiği halde içten gelen karmaşık duygulara göre hareket etmektir.
- Problemler; bağımsız kaynaklar arasında çözümlenmemiş anlaşmazlıklardır<sup>197</sup>.
- Yer referansları ile uçağın pozisyonu ve hareketlerini karıştırmak; uçak düz uçarken yatışlı uçuyor hissetmek, uzaysal pozisyonunu (spatial disorientation) belirleyememektir<sup>198</sup>.

Durum muhakemesinin kaybı her faaliyette olduğu gibi uçuş faaliyetlerinde de kaza ve olay sebeplerinin en önde gelenini teşkil eder. Durum muhakemesinin azalması veya kaybı, bilgiyi anlamama, bilgiyi yanlış yorumlama veya uygun davranış biçimlerini yakın geleceğe yansıtamamayı kapsar. Durum muhakemesinin azaldığını, kayba uğradığını veya bunların ikazlarını bilmek kazaların önlenmesinde büyük önem taşır. Durum muhakemesi kaybindan şüphelenildiğinde, derhal şu temel konulara geri dönülmesi gerekebilir<sup>199</sup>.

- Kumanda kontrolünü sağlayın ve uçağı uçurun,
- Mevcut zaman içinde sorunu değerlendirin,
- Tüm kaynaklardan bilgi toplayın,
- Tüm seçenekleri değerlendirin ve en iyi olanı seçin,
- Sonuçları izleyin ve gerekirse kararı değiştirin.

Durum muhakemesinin kaybı ile mücadele etmek için aktif olarak sorgulama ve görev sürecinin değerlendirilmesi, gerektiğinde öz güven davranışlarının sergilenmesi, durumun analiz edilmesi, görev imajının yenilenmesi gerekir. Durum

<sup>196</sup> Alkov, 1999, s.7-8.

<sup>197</sup> Schwartz, a.g.e., s. 175.

<sup>198</sup> Alkov, 1999, s.7-8.

<sup>199</sup> Türk Hava Kuvvetlerinde Uçuş Emniyeti, a.g.e., s.87-101.

muhakemesini devam ettirmek için ise, kapsamlı bir brifing yapmak, potansiyel sorunları tanımak, iletişim kurmak, tüm bilgi kaynaklarını kullanmak, ve uçuş imajınızı devamlı taze tutmak gereklidir.

### **2.5.2.6.3. Oryantasyon Bozukluğu**

Oryantasyon; görsel, vestibüler ve derin-duyu (eklemler, tendonlar, kaslar, deri altında bulunan alıcılar) sistemlerinden gelen duyuşsal bilgilerin etkili olarak algılanması, bütünleştirilmesi ve yorumlanmasına dayanır. Denge organlarının oryantasyonu sağlamadaki yüzdeleri; gözler %80, vestibüler sistem %15 ve derin duyuş sistemi %5 olarak gerçekleşir. Bu sistemlerden gelen bilgiler arasında oluşabilecek bir karışıklık duyuşsal uyumsuzluğa yol açarak oryantasyon bozukluğuna, havacılıktaki kullanımı ile disoryantasyona ya da tıp dilinde vertigoya neden olur<sup>200</sup>.

Kazaların sebepleri arasında önemli bir yere sahip olan oryantasyon bozukluğu durum muhakemesi kaybının farklı bir çeşidir. Bir kişinin dünya sathına göre hareket ve pozisyonunu yanlış algıladığı, fakat aynı zamanda pozisyon ve hareketi kontrol edebilmek için doğru bir oryantasyon algısına ihtiyacı olduğu durumdur. Başka bir tanımla, uçak kontrol ve performans aletlerindeki uçuş parametrelerden herhangi birinin hatalı algılanmasıdır. Pilotun bir referansa göre doğru olan uçuş koşullarını algılayamaması, uzaysal pozisyonunu belirleyememesi (Spatial Disorientation) durumudur.

Çoğunlukla görüş şartlarının kısıtlı olduğu kapalı havalarda ve gece uçuşlarında meydana gelmektedir. Pilotun dikkatinin dağılması, pilotun bir noktaya takılması, tecrübesiz olması birer durum muhakemesi kaybı faktörüdür. Bunlar kısıtlı görüş şartlarında aletlere ve uçuş görevine olan dikkati ortadan kaldırıp disoryantasyon eğilimini artırır. Pilotun uçağın kontrolünü bilinç altına devretmesine ve gerçek uçuş durumundan habersiz olarak uçmasına sebep olur<sup>201</sup>.

Pilotun dünya yüzeyine göre pozisyonunu denge organlarıyla tam ve bilinçli olarak belirleyemediği bireysel yetersizlik olan oryantasyon bozukluğunun üç tipi vardır;

---

<sup>200</sup> C.Kemal Yüzçelik, "Oryantasyon Bozukluğunun Genç Pilot/ Pilot Adaylarına Tanıtılması", Hv.K.K.İğİ Uçuş ve Yer Emniyet Semineri, Ankara, 2006, s.1-3.

<sup>201</sup> R.Atakan Üçgöz, "Oryantasyon Bozukluğunun Genç Pilotlara Tanıtılması", Hv.K.K.İğİ Uçuş ve Yer Emniyet Semineri, Ankara, 2006, s.1-3.



- TİP I (Fark edilmeyen): Pilotun dikkatinin başka yere kayması ile tetiklenir. Bu durum çapraz kontrolde aksaklık yaratacağı için uçağın gerçek pozisyonunun değerlendirilmesinde zaman kaybına ve meydana gelen yanılgıların pilot tarafından anlaşılmasına neden olur. Disoryantasyon şartlarındaki pilot, hiçbir belirtiyi algılayamaz. Herhangi bir şeyin yanlış gittiğini düşünmez. Gördüğünü, düşündüğü durumu, diğer hisleriyle doğrular. Pilot problemin farkında olmadığı için düzeltme işlemi yapamaz. Tip I çok tehlikeli bir disoryantasyon çeşidi olup genellikle uçak kazası ile sonuçlanır.
- TİP II (Fark edilen): Pilot bir problemi olduğunun ve kendi oryantasyon algısı ile aletlerdeki durumun çatıştığının farkındadır. Pilot durumu fark ettiği için disoryantasyonla mücadele usullerini uygulayarak bu durumdan kurtulabilir.
- TİP III ( İnkapasitasyon): Görsel yanılgılar, duyuşal sistemlerin çatışmaları, sert baş hareketleri, sert kumanda verme, ani gaz kolu hareketleri, panik, korku ve aletlerin yanlış değerlendirilmesiyle oluşur. Rasyonel düşünme sistemini ortadan kaldıracak kadar tehdit edicidir. Daha az karşılaşılan fakat çıkılması güç bir disoryantasyon çeşididir<sup>202</sup>.

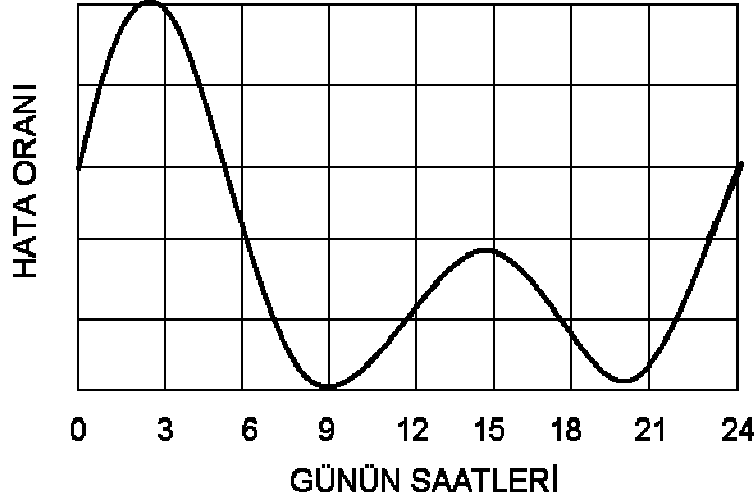
#### 2.5.2.6.4. Yorgunluk

Durum muhakemesini zorlaştıran konulardan biri olan yorgunluk, uçuş emniyeti açısından çok ciddi bir konudur ve bir uçuş görevinde tehdit unsuru olarak insan kaynaklı hataların artmasına neden olur. Yorgunluk, yeterli dinlenme ve yenilenme imkanı olmaksızın uzun süreli ve monoton veya kısa süreli ve yoğun fiziksel ve zihinsel aktivite sonucu kasların ve beynin çalışma kapasitesinin ve veriminin azalması hali olarak tanımlanabilir. Başka bir ifade ile, organizmada çalışma kapasitesinin daha fazla sürdürülemeyeceğini belirten ve sistemlerde tabii uyarılara verilen cevapların yetersiz kaldığı durum olarak tanımlanabilir. Yorgunluk organizma için bir koruma alarmıdır<sup>203</sup>.

<sup>202</sup> Serkan Şener, Uçuş Emniyet Rehberi, Hv.K.K.İği , Ankara, 2005, s. 1-5

<sup>203</sup> 1nci Ana jet üs K.Lığı 112nci Filo Uçuş Emniyet Sb.lığı, Yorgunluğa Uçuş Emniyeti Açısından Bakış, Hv.k.k.İği Uçuş Emniyet Dergisi, Mayıs 2006, Yıl 9, sayı 50, Ankara, 2006, s.18.

Şekil 36: Yorgunluk Hata Oranı



Kaynak: Şentürk, a.g.e., s.74.

NASA- Ames Yorgunluk Karşı Tedbir Programı, pilot yorgunluğu ile ilgili olarak bazı çalışmalar yapmıştır<sup>204</sup>. Bu çalışmalar doğrultusunda pilot yorgunluğunun belirtilen en önemli tehlikesi, tıpta da apati denilen ilgisizlik, kayıtsız kalma durumlarıdır. Aynı çalışmalar göstermiştir ki; 18-20 saat uykusuz kalan bir kişi, 2-3 bira içmiş bir kişiyle aynı etkileri yaşamaktadır. Yorgunluk seviyesiyle ters orantılı olarak kumanda kabiliyeti de azalır. Şekil 36'da günün saatlerine göre değişen hata payı oranları görülmektedir.

Fousse ve ekibi, yorgunluğun ekip performansı üzerindeki etkilerini araştırdığında beklenmedik sonuçlara ulaşmışlardır. Deneyi uyguladıkları ekiplerin bir kısmı uzunca süre evinden uzakta ve yorgun pilotlardan, diğer kısmı ise iyice dinlenmiş pilotlardan seçilmiştir. Bu ekiplerle LOFT tipi senaryolar uygulanmış, anormal durumlarda nasıl tepki verecekleri gözlenmiş ve deney neticesinde şaşırtıcı sonuçlar elde edilmiştir. Oldukça yorgun olan uçuş ekibinin, dinlenmiş, ancak ilk defa beraber uçan ekibe oranla çok daha az hata yaptığı görülmüştür. Birlikte deneyim yaşamış olmak, yorgunluğun vermiş olduğu güçsüzlüğe üstün gelmiştir. Ekip bu uzun süre içinde birlikte görev yaparak birbirlerini tanımış ve beraber çalışmanın vermiş olduğu uyum ve koordinasyonu kullanmışlardır.<sup>205</sup>

Diğer bir problem ise jet sarhoşluğudur. Özellikle uzun mesafe uçuşlarından sonra, farklı zaman diliminden dolayı vücudun biyolojik saatinin uyumsuzluklarının

<sup>204</sup> Şentürk, a.g.e., s. 73.

<sup>205</sup> H.C.Fousse, J.K. Lauber, M.M. Baetge, D.B. Acomb, Crew Performance as a Function of Exposure to High Density, Short-Haul Duty Cycles, NASA Technical Memorandum 88322, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1986, s.39

yarattığı problemlere jet sarhoşluğu (jet Lag) denilir. Yorgunluk, gece olduğu halde uyumama, iştahsızlık gibi problemlere neden olan jet sarhoşluğunun etkilerinden kurtulmak için görev öncesi uykunun alınmış olması en önemli ihtiyaçtır. Jet sarhoşluğunun şiddeti uçuşa uykusuz başlayan kişilerde daha büyük olmaktadır. Eğer pilot uçuş öncesi tam olarak istirahat etmemişse ve göreve uykusuz başlamışsa, genellikle bu uykusuzluğun görev sırasında daha da kötüleşeceği beklenmelidir<sup>206</sup>. İki günden daha az, farklı zaman dilimindeki bölgede kalınacak ise yeme içme ve uyuma alışkanlıkları asıl biyolojik saate uygun olarak devam ettirilmeye çalışılmalıdır. Eğer daha uzun süre farklı bir zaman diliminde kalınacaksa, o zaman dilimine vücut saatinin uyumu sağlamalıdır. Batıdan doğuya doğru olan seyahatlerde jet sarhoşluğunun daha hızlı gelişmektedir<sup>207</sup>.

Yorgunluğun kesin çözümü ruhsal ve bedensel olarak dinlenmek, yorgunluğu yaratan veya artıran etmenleri ortadan kaldırmaktır.

#### **2.5.2.6.5. Stres**

İnsanlarda oluşan gereksinimlere karşı vücudun gösterdiği tepki olarak ifade edilen sonuç stres olarak tanımlanmaktadır. Uçuşta sıradan insanda dehşet duygumu verebilecek koşullar, uçuculara çoğu zaman olağan gelir<sup>208</sup>. Stres, zaman kısıtlamaları, kötü hava şartları, cihaz arızaları, vb. anlık durumların oluşturduğu gereksinimlerin bir sonucu oluşan akut stres ve sağlık, ilişkiler, iş güvenliği vb. kişisel konuların veya hayat standardının uzun süreli gereksinimlerinin bir sonucu oluşan kronik stres<sup>209</sup> olmak üzere iki kategoride incelenebilir<sup>210</sup>.

Stres kategorileri arasında biyolojik farklılıklar vardır. Akut stres, kana adrenalin enjekte eder ve enerji kaynağı olur. Kalp atışı, nefes alış veriş, kan şekeri seviyesinde artış gerçekleşir<sup>211</sup>, vücut, mevcut duruma karşı bireyi, ani reaksiyon gösterecek şekilde moda sokar. Kronik stres daha tehlikelidir. Normalde kolaylıkla kontrol edilebilecek bir durumu, yapılması zor bir hale getirir. Akut stresin etkilerini artırır. Uzun süreli kronik stres, hastalanmalara, uykusuzluğa, asabiliğe, ülsere ve

<sup>206</sup> Müge Şölen Duru, Yorgunlukla Başetmek, T.H.Y. Uçuş Ve yer Emniyet Bülteni, Kasım-Aralık 1996, İstanbul, 1996, s. 33

<sup>207</sup> Ulisse, Alitalia, April 2006, Roma, 2006, s. 122

<sup>208</sup> Uçuş Doktoru ve Uçuş Emniyeti, Hv.K.K.İği Deperlendirme ve Denetleme Başkanlığı, Hv.K.Kh.Basımevi, Ankara, 1994, s.18.

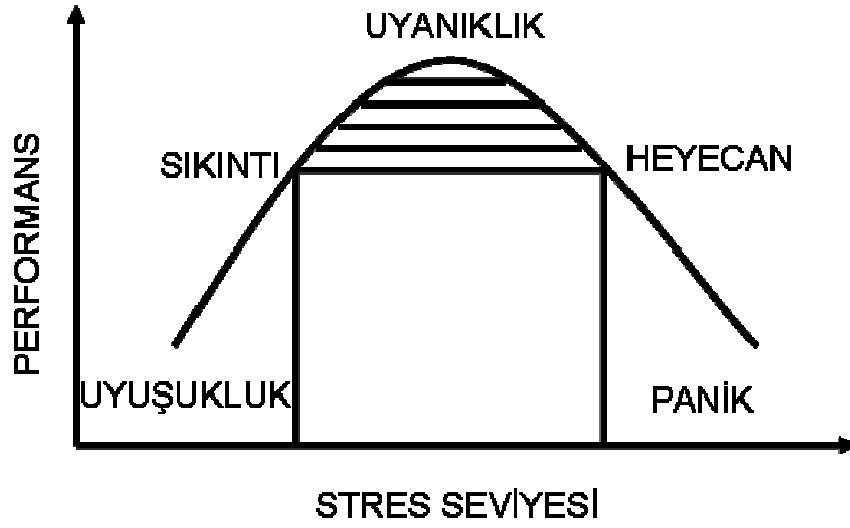
<sup>209</sup> Şentürk, a.g.e., s.75

<sup>210</sup> Stanley R.Trollip, Richard S.Jensen, Human Factors for General Aviations. Jeppesen Sanderson Publication, Englewood, 1991, s.7-4

<sup>211</sup> Türk Hava Kuvvetlerinde Uçuş Emniyeti, a.g.e., s.149.

yüksek tansiyona neden olarak bireyin sağlığını tehdit eder<sup>212</sup>. Pilotların hayatında yeterli miktarda olması gereken stres, maksimum performansı sağlayabilmek için anahtar faktördür. Fakat çok düşük veya çok yüksek stres seviyeleri oryantasyon bozulmalarına sebep olur. Şekil 37'de görüldüğü gibi uyuşukluk, sıkıntı, uyanıklık, heyecan, panik hali kişinin performansını etkileyerek stres seviyesinin azalmasına ya da artmasına sebep olur.

Şekil 37: Stres Seviyesi



Kaynak: Şentürk, a.g.e., s.74.

Düşük stres seviyesi ve kullanmakta olunan bilgi miktarı azaldığında, oryantasyon seviyesi de düşer. Düşük stres bazı durumlarda ortaya çıkar ve uyarılmama durumu, sistemin ikazlarının görülmemesine ve acil durumda çabuk ve doğru kararlar alınamamasına neden olabilir. Yüksek stres seviyesi ise, kullanılan bilgi seviyesi bireyin kapasitesini aştığında ortaya çıkar. Stres optimum seviyenin üzerine çıktığında oryantasyon düşmeye başlar. Bu durum aynı zamanda bilginin fazla yüklenmesi olarak da ifade edilir.

Havacılıkta stresin kaynakları, ilaçlar, hastalılar, tartışmalar, uçuş korkusu, zaman çizelgeleri, yolcular, gürültü ve titreşim, sıcaklık ve nem, diyet, su kaybı, irtifa değişiklikleri, sınırlı hareket alanı, düşük görüş şartları, yorgunluk olarak belirtilebilir. Stresin görsel belirtileri ise, hızlı konuşma, diğer insanların cümlelerini tamamlama, hızlı yemek yeme, sırada beklemekten nefret etme, standartlara erişememe, mevcut zamana oranla daha fazla iş planlama, boş zamanlardan nefret etme, genellikle hızlı

<sup>212</sup> Şentürk, a.g.e., s.76.

hareket etme, sıklıkla aynı anda birden fazla iş yapmaya çalışma, diğer insanların yavaş tavırlarına karşı sabırsızlık hissetme, dinlenmek için az zaman ayırma olarak beirtilebilir. Pilotun yaşadığı stres ve yapmış olduğu hatalar paralellik gösterir. Uçuşta iş yükü, dış tehditler ve hata yapma potansiyeli bakımından en çok dikkat çeken safha yaklaşma ve iniş safhasıdır. Pilotlar stres yükünün fazla ve fiziksel dayanıklılık kapasitesinin düşük olduğu bu safhada durum muhakemesini artırıcı önlemleri ile bu tehditleri azaltmalıdır<sup>213</sup>.

#### **2.5.2.6.6. Araziye Kontrollü Uçuş Kazaları (CFIT)**

Büyük ticari uçaklarda kontrollü uçuşlarda yere çarpma (Controlled Flight Into Terrain-CFIT) kazaları en büyük riski oluşturmaktadır<sup>214</sup>. Bir çok profesyonel uçuş organizasyonu, araziye kontrollü uçuş kazaları ve buna sebep olan durum muhakemesi kaybı ile ilgili çalışmalar yapmakta ve bunları öncelikli eğitim konusu olarak değerlendirmektedir. CFIT, mürettebatın durum muhakemesini kaybettiği ve hava aracının arazi veya su üzerine doğru yol aldığı durumlarda gerçekleşir<sup>215</sup>. CFIT, bir uçağın mekanik olarak normal çalışırken istenmeden yere, suya veya engele çarpması olarak tanımlanabilir. Bu durum uçuş ekibinin haritaları hatalı yorumlaması, hava trafik kontrolörünün yanlış yönlendirmesi veya yanlış anlama gibi sebeplerden kaynaklanabilir.

Araziye kontrollü uçuş kazaları her yıl pek çok uçağı tehdit etmektedir. 1974 yılında başlayan ve tüm büyük uçaklarda tesisisi zorunlu kılınan yere yakınlık ikaz sistemi (Ground Proximity Warning system-GPWS) ve daha sonra geliştirilen Geliştirilmiş yere yakınlık ikaz sistemi (Enhanced Ground Proximity Warning System-EGPWS) cihazları sayesinde CFIT kazaları azalma yönünde eğilim göstermiş<sup>216</sup> fakat, EKY esaslarından uzaklaştıkça GPWS cihazı tek başına uçuşun emniyetle devamı için yeterli olmamış ve tipik bir CFIT kazasıyla sonuçlanan uçak kazaları olmaya devam etmiştir.

Tablo 9'da görüldüğü gibi, 1987-1996 yılları arasında yapılan incelemelerde kazaların büyük çoğunluğunun araziye kontrollü uçuşlarda meydana geldiği görülmektedir.

---

<sup>213</sup> Şentürk, a.g.e., s.77.

<sup>214</sup> Flight Safety Foundation, "Facts About CFIT and ALAs", Eylül 2000, <FTP://flightsafety.org>, s.1-4. Erişim: 12.12.2005.

<sup>215</sup> Ahmet Kaya, "Controlled Flight Into Terrain", THY Kalite Güvence Başkanlığı, 2000, s.1.

<sup>216</sup> Şentürk, a.g.e., s.78.

Tablo 9: Tüm Dünyadaki Hava Yolları - Ölümlü Kazalar

UÇAK KAZASININ TİPİ	TOPLAM ÖLÜMCÜL KAZA SAYISI	ÖLÜ SAYISI
CFIT	36	2396
KUMANDA KAYBI	38	2228
HAVADA YANGIN	4	760
SABOTAJ	5	607
HAVADA ÇARPIŞMA	2	506
UÇAK KAÇIRMA	8	306
BUZLANMA ŞARTLARI	5	162
İNİŞ	9	128
WINDSHEAR	3	119
YAKITIN BİTMESİ	7	113
DİĞER NEDENLER	14	111
PİSTE GİRİŞ HATALARI	4	45
KALKIŞTAN VAZGEÇME	1	3
<b>TOPLAM</b>	<b>136</b>	<b>7484</b>

Kaynak: Kara Havacılık Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı, Seminer Sunumu, Kayseri, ([http://www.faa.gov/data\\_statistics/](http://www.faa.gov/data_statistics/)).

Nitekim, (1992, A310-300, Katmandu) pasgeçme esnasında mürettebat uçağın kontrolünü oto pilota devrederek bölge haritasını açmış, uçuş yönetimi sistemi (Flight Management System-FMS) için koordinatları belirlemiş ve koordinatları elle girmişlerdir. (Aslında bu bilgi girişi yaklaşma safhasından önce yapılmış olmalıydı.) Fakat EKY prensiplerinden görev analizi usulleri gerektiği gibi iyi uygulanmayarak iş yükü yönetimine uygun hareket edilmemiş ve pas geçme ihtimali düşünülmemiştir. GPWS ikazı duyulduğu halde pilotlar derhal tırmanışa geçmek yerine, ATC müsadese beklemiş, ilk GPWS ikaz sesinin duyulmasından 15 saniye sonra, uçak istikametindeki dağa çarpmıştır.

#### 2.5.2.7. Karar Verme (Decision Making)

Havacılıkta en çok karşılaşılan pilot hataları zayıf yargı ve karar verme hatalarıdır<sup>217</sup>. Karar verme, belli bir eylem çizgisini uygulamaya koymaktır<sup>218</sup>. Doğru

<sup>217</sup> Human Factors in Fatal Aircraft Accidents, Department of Transport and Regional Development Bureau of Air Safety Investigation, 1996, s.7.

<http://www.narcap.org/HumanFactorsinFatalAircraftaccidents.pdf> Erişim: 12.08.2006

karar verme yeteneği uygun bilginin edinilmesi, bilginin doğru değerlendirilmesi, olayları ön görebilme yeteneği ve bu üç ögenin temel alındığı risk değerlendirmesi neticesinde gelişir. Kaza raporlarından çıkan sonuçlara göre kazaların çoğu zayıf, yetersiz, etkin olmayan kararların neticesinde olmuştur<sup>219</sup>. Etkili karar verme mantıksal ve salt değerlendirmeye mevcut bilgiye dayalı olarak faaliyet yönünü seçme yeteneği anlamına gelmektedir. Etkili karar verebilmek için, sorunun değerlendirilmesi, sorunun doğrulanması, sorunun tanımlanması, kararların sonuçlarının tahmin edilmesi, diğer ekip üyelerini kararlardan haberdar edilmesi ve kararların değerlendirilmesi gerekmektedir.

Ekip alışması, karar vermeye ekstra zaman harcanması, uçuş mrettabatının hazır tutulması, karar stratejileri ve tecrübe karar vermeyi etkileyen faktörlerdir<sup>220</sup>. İyi kararlar risk yönetimine g katar, hataları en aza indirir, kötü kararlara ise tam tersine riski artırır. Zayıf değerlendirme ya da karar verme görevin tamamlanması önündeki en büyük hatadır. Zaman, yanlış ya da muğlak bilgi, performans baskısı, rütbe farkı karar vermenin önündeki engellerdir. Bunları yenmek için SHU'ların kullanılması ve mevcut bilgiye dayalı en iyi kararın seçilmesi, çapraz kontrol, karar vermek için şartların değerlendirilmesi, kendine güven davranışlarının sergilenmesi gerekir<sup>221</sup>.

Karar vermede risk problemini yok etmenin başka bir yolu da risk alan insanların davranışlarının kontrol edilmesidir. ABD Federak Havacılık Dairesi (FAA) tarafından yapılan bir araştırmada havacılıkta risk alırken karar verme konusundaki beş tehlikeli davranış belirlenmiştir. Bunlar:

- Bana söylemen gereksiz (Anti-Otorite): Bazı insanlar herhangi bir kimsenin kendilerine ne yapacaklarını söylemesinden hoşlanmazlar. Muhtemelen hepimizin böyle hissettiği zamanlar vardır. Sürekli olarak bu davranış içinde hareket eden insan, kişisel bir politika olarak kurallara ve talimatlara direnen bir kişidir.
- Ani hareket, bir şeyi çabuk yapma, sabırsızlık (Impulsivity): Bu hemen herşeye düşünmeden tepki gösteren kişileri belirtir. Asla bir durumu

---

<sup>218</sup> Keenan, 1996, s.62.

<sup>219</sup> Schwartz, a.g.e., s.170.

<sup>220</sup> Decision Making, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacolada, Fl, USA, s.1. [http://www.ntcnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/DM.asp](http://www.ntcnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/DM.asp) Erişim: 12.06.2006

<sup>221</sup> Y.a.g.e., s.2

analiz etmezler veya alternatifleri düşünmezler. Asla kendilerine zaman tanımazlar.

- Zarar görmezlik, benim başıma gelmez (Invulnerability): Bir dereceye kadar herkes kaza olmayacağını düşünebilir. Böyle düşünülme asla uçağa binilmezdi. Korkarsak işimizi yapamayız. Tam güven ve sağduyu arasında ince bir çizgi vardır. Sağduyudan yoksun olan pilotlar kabul edilemez. Bu tür pilotlar riskleri daha çok alma eğilimindedirler.
- Ben yapabilirim (Machoizm): Bazı pilotlar her uçuşu yeteneklerini kanıtlamak için yeni bir ihtiyaç olarak ele alırlar. Her görevi bir yarışma olarak kabul ederler ve kendilerini kanıtlamak için ilave risklere girerler.
- Çekilme (Resignation): Bu bazen kültürel bir problemdir. Bazı insanların şans, kader, v.b. inançları kuvvetlidir. Arıza veya hataya karşı kendini korumak için yetiştirilmiş pilotların ümitsizliğe kapılmayıp değişik alternatifleri değerlendirmesi gerekir<sup>222</sup>.

Belirtilen tehlikeli yaklaşımları ortadan kaldırmak, zayıf kanı ve değerlendirmeleri yenmek için düzeltici faktörleri kullanmak gerekmektedir. Tablo 10'da belirtildiği gibi, bir pilot aklındaki düşüncenin tehlikeli olduğunu fark ettiğinde bu tehlikeli düşünceyi yenecek davranışı göstermek zorundadır<sup>223</sup>.

Tablo 10: Hatalı Davranış Biçimleri ve Çözüm Önerileri

HATALI DAVRANIŞ BİÇİMİ	ÇÖZÜM
Otoriteye karşı gelme (bana söyleme)	Kuralları uygula, genellikle doğrudurlar
Atılganlık (çabuk yapalım)	Çok hızlı olma, önce düşün
Zarar görmezlik (bana birşey olmaz)	Benim başıma da gelebilir
Maçoluk (yapabilirim)	Zorlayıcı olmak akıllıca değildir
Boyun eğme (ne yapabilirim ki)	Çeresiz değilim, başarabilirim

Kaynak: Elbaşı, a.g.e., s.85.

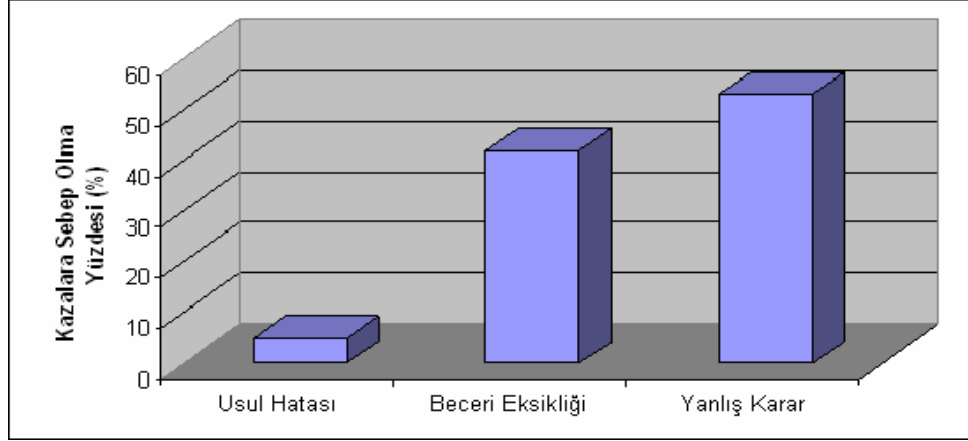
1987 ve 1989 yılları arasında meydana gelen kazaların incelenmesi sonucu insan kaynaklı olan kazaların %50'sinden fazlasının verilen yanlış kararlardan meydana geldiği tespit edilmiştir (Şekil 38).

<sup>222</sup> Uçuş Emniyet Programları Yönetim El Kitabı, a.g.e., s. S.62-63

<sup>223</sup> Prentiss, a.g.e., s.24.



Şekil 38: Ölümle Sonuçlanan Kazalardaki Hata Tipleri



Kaynak: DIEHL A.E., "Does Cocpit Management Training Reduce Aircrew Error?", 10th International Seminar, International Society of Air Safety Investigators, Canberra, Australia, 1991, s. 28.

Havacılık sektörüne yön verenler, kokpitte karar vermenin geliştirilmesi için yoğun çaba göstermektedirler. Karar verme bir zihinsel enerji harcamasını gerektirdiğinden ve insanlar her zaman en uygun kararları veremediklerinden, uçak üreticileri ve kullanıcıları organizasyonlar karar verme zorunluluğunu mümkün olduğunca azaltmak için çaba göstermektedirler. Bu sebeple, her ne kadar tek sebep olmasada, uçaklarda otomasyon artmakta ve beklenmeyen anormal durumları önlemeyi kapsayan usuller geliştirilmekte ve bunları çeklistlere dahil etmektedirler. Geliştirilen otomasyon sistemleri ile hata yapmayı azaltmada yardımcı olmakla birlikte, hatayı sıfıra indirmesi mümkün olmadığından, ekipleri zor durumlarda etkin karar verebilecek şekilde eğitmek gerekmektedir. Bu eğitimlerde cevaplaması zor olan soru, hangi becerilerin öğretilmesi ve bunun nasıl yapılacağıdır. Bunun için EKY eğitimleri bir yol göstericidir. Karar verme tek başına bir olay değildir. Ekipler değişik kararlar verebilir ve bu kararlar kendi içlerinde alternatif kararları ve riskleri barındırabilir. Bir kalkıştan vazgeçme kararı, bir anormal durum ikazını değerlendirmek veya sistem arızası ile yedek meydana gitmek arasındaki farklı kararların verilmesini gerektirebilir. Karar verme, probleme ne kadar aşına olduğu, tepki gösterilmesi gerekip gerekmediği, zamanın limitli oluşu gibi faktörlerin etkisi altındadır. Kimsenin elinde uçuş ekibinin daha iyi bir karar vermesini sağlayacak sihirli değnek yoktur.

Bir pilot ne kadar tecrübeli ve bilgi sahibi olursa olsun şartlar müsade ediyorsa ekibin karar vemesi kararın doğruluğu açısından üstünlük sağlayabilir. Ekip tarafından verilmiş bir karar birden fazla kişinin değerlendirmiş olduğu bir karardır.

Kaptan karar vermekten sorumlu kişi olmasına rağmen, kaptanın kararlarının ekip tarafından desteklenmesi doğruluğunu pekiştirecektir. Ekipler bireylerden daha iyi karar verebilir. Çok göz, kulak, el ve zeka kapasitenin artmasını ve daha iyi karar verilmesini sağlar. Ekipler daha geniş bir açı ile bakabilir, farklı fikirler üretir, daha fazla bilgi aktarır. İş yükünü paylaşır ve tuzakları bertaraf edebilir. Ekipler bazen bireylerden daha kötü kararlar da verebilir. Zayıf iletişim problemi, paylaşmama veya anlayamama veya çözüm yolu bulamama gibi sebepler bu sonucu doğurabilir. Yapılan hatalar paniğe sebep olabilir, bireysel çatışmalardan dolayı düşük performans gösterebilir<sup>224</sup>.

Kokpitteki mürettebat, kaptanın uçağı kabulü ile başlayıp inişten sonra park edinceye kadar geçen süre içinde onlarca kez karar vermek zorunda kalır. Bu kararların en az bir kaç tanesini kritik kararlar oluşturur. Maalesef çok dikkat gereken bu kararların bazıları felaketle sonuçlanır. Kar ve buzla kaplı bir uçakla, üstelik düşük takat ile Washington Ulusal Havaalanından yapılan bir kalkış teşebbüsü sonucu olan uçak kazası veya İspanya'nın Kanarya adalarındaki Tenerife meydanında, yoğun bir sisin olduğu günde pistin temiz olduğunu teyit etmeden kalkışa teşebbüs eden uçağın yerde pisti kateden uçağı çarpması sonucu oluşan kazalar bu felaketlere örnek gösterilebilir<sup>225</sup>.

#### **2.5.2.7.1. Karar Verme Süreci**

Karar verme süreci, kendi içerisinde pek çok kararı içermektedir. Bütün karar tipleri; alternatifler arasından seçim yapma, durumu tanımlama ve riski tanımlama gibi en azından üç elemanı içerir, Her ne kadar tanımda belirtildiği gibi karar verme, birden fazla seçenek arasında seçim yapmak olsada kabin tazyikinin kaybolması durumunda alçak irtifaya inmek gibi bazı durumlarda bu tek seçeneğe indirgenebilir.

Havacılıkta karar verme; mevcut durumlara göre pilotun sürekli olarak en iyi seçeneği bulabilmek için sistemli olarak düşünmesi<sup>226</sup>, durumun tanımlanmasıyla başlayıp, nihayi karar vermesi için yaptığı durum muhakemesini ihtiva eden olayların sıralanması olarak tanımlanabilir. Hava yolu pilotlarından beklenen, uçuşu planlanan şekilde gerçekleştirmek, yolculara karşı nazik olmak, onları rahat ettirmek, programı takip etmek ve kendilerinin bu iş için doğru kişi olduklarını göstermektir. Doğru kişi

<sup>224</sup> Rasmussen,a.g.e., s. 50.

<sup>225</sup> Dutch Aircraft Accident Inquiry Board, Verdict of The Aircraft Accident Inquiry Board Regarding the Accident at Los Rodeos Airport, Tenerife, Spain, The Hague: Dutch Government, 1979, s.5.

<sup>226</sup> L. Prentiss, Aeronautical decision Making (AC 60-22), Power point presentation, Dallas Flight Standards District Office, 1999, s. 5. [www.faa.gov/avr/afs](http://www.faa.gov/avr/afs), Erişim: 12.10.2006.

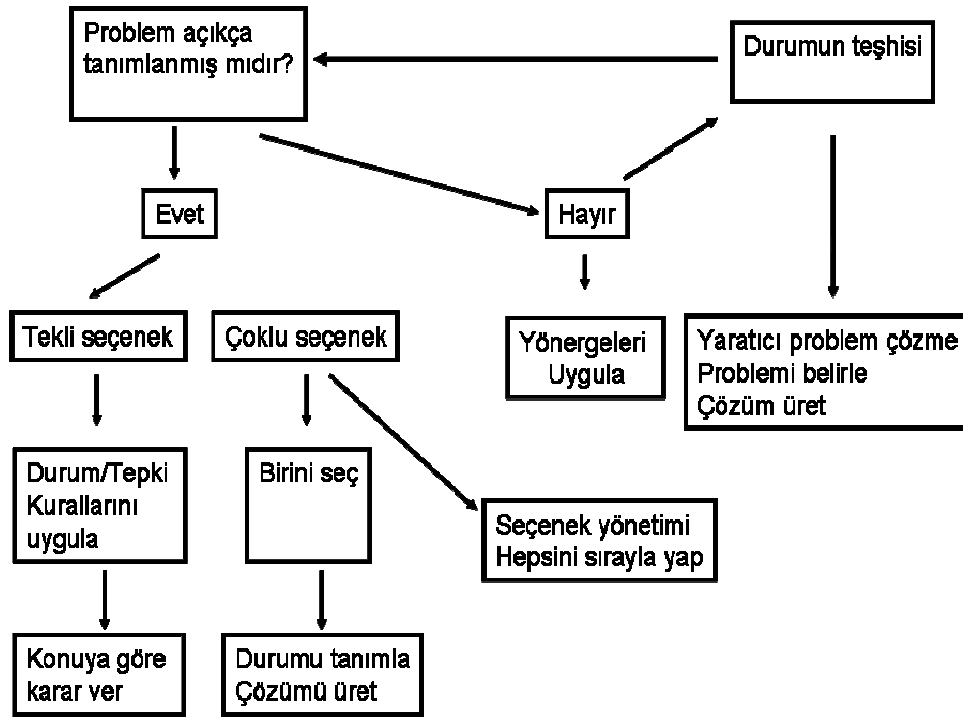
olduğunu gösterme çabası bazen emniyeti tehdit eder ve stresli ortamlarda hata yapma potansiyelini artırır. Pilotun bu eğilimi, kendini ve uçağını tehlikeli durumlara düşürmesine sebep olabilir. Tecrübe sahibi pilotların çoğu aşağıda belirtilen hataların en az bir veya bir kaçını yapmıştır. Nitekim, pilotlar tarafından bu tehdit ortamları tanımlanmalı ve giderilmelidir.

- Emsal baskısı, durumu değerlendirmek yerine benzer olayları yorumsuzca örnek alarak davranmaktır.
- Durumu değerlendirememek, durumu ve meydana gelen değişiklikleri fark etmemektir.
- Mutlaka başarmak istemek, bir fikre takılmak ve alternatif fikirleri dikkate almamaktır.
- Duck-under sendromu, minumumlara gelindiği halde limitleri zorlayarak inmeye çalışmak veya pas geçmemektir.
- Hızlı gitmek, görerek şartları muhafaza ederek uçağı azami limitlerde kullanmaktır.
- Alet Uçuşu Meteoroloji (Instrument Meteorological Conditions-IMC) Şartlarda Görerek Uçuş Kuralları (Visual Flight Rules-VFR) ile uçuşu devam ettirmeye çalışmak, oryantasyon kaybına ve illüzyona sebep olmaktadır.
- Uçağın gerisinde kalmak, düşünce ve hareketlere bakımından olayların gerisinde kalmaktır.
- Durum muhakemesini kaybetmek, uçağın gerisinde kalmanın farkı bir biçimdir. Bu durumda etrafında ne olup bittiğinin farkında olmayıp yanlış değerlendirmeler yapmaktır.
- Yeterli yakıt olmadan uçmak, Görerek Uçuş Kuralları (VFR) veya Aletli Uçuş Kuralları (Instrument Flight Rules-IFR) şartlarda yedek meydana gidiş yakıtını, kuralları ve uçuş planını dikkate almamaktır.
- Limitleri dikkate almamak, örneğin rotada minumum irtifaların altına inmektir.
- Uçak limitlerinin dışında uçmak, uçakların üstün pilot becerisi ile olandan daha yüksek performans göstereceğine inanmaktır.

- Uçuş planını, uçuş öncesi kontrolleri ve çeklistleri dikkate almamak, pilotun hafızasına güvenerek sıklıkla yaptığı işlerde ezbere iş yapmasıdır<sup>227</sup>.

Seçenekler arasında tercih yapmadan önce problemin yapısı ve nedeni değerlendirilmelidir. Ancak analitik amaçla farklı karar seçenekleri değerlendirilirken pratikte verilen uçuş şartına bağlı olarak farklı karar stratejileri yaratılabilir. Bir karar veya şartların yeniden şekillenmesi, farklı bir kararın verilmesi sonucunu doğurabilir. Burada önemli olan kararlar arasındaki geçişin yumuşak olmasıdır. Ekibin yeni kararlara uyum sağlamasıdır.

Şekil 39: Karar Verme Tiplerinin Sınıflandırması



Kaynak: Orasanu ve Fischer, 1991, s. 277.

Kokpit kararlarının çoğu bir ikaz lambasının yanıp sönmesi, bir göstergenin sarı veya kırmızı ikaz seviyesine düşmesi veya yükselmesi, uçakta bir titreşim hissedilmesi gibi normal şartların dışına çıktığında verilir. Bu belirtiler bazen sinsî, kolay tespit edilemeyen bir durumda olacağı gibi dijital kokpit uçaklarda olduğu gibi net bir şekilde de görülebilir. Eğer belirtiler açık ve net ise ekibin arıza veya problemi teşhis etmek için yoğun çaba göstermesi gerekmeyebilir. Bu tür arızalara iyi

<sup>227</sup> Prentiss, a.g.e.,s.12-23.

tanımlanmış problemler denilmektedir. Bunun aksine bazı arıza ve problemlerin teşhisi ve arızanın kaynağı açık olmayabilir. Bu durumda ekip işaretlerinin, ikazların ne anlama geldiğini çözmek için çaba sarf etmek zorundadır. Bu ikinci kategori arızalar, iyi tanımlanmamış problemler olarak değerlendirilir. Şekil 39'da iyi ve kötü tanımlanmış problem tiplerinin sınıflandırılması ve karar süreci görülmektedir.

Uçuş ekibi karar verirken değişik faktörlerin etkisinde kalır. Problemi tespit ile tanımlama arasında farklar oluşur. Problemi tesbit etmek için şu sorular yardımcı olur. Ne ile karşılaştık? Tanımlayabiliyormuyuz? Bu sorular ile problemin yapısı ve birden fazla kaynağı olup olmadığı araştırılmaktadır. İlk basamak olan bu sorular kritik ve doğru tanımlama için çok önemlidir. Çünkü takip eden işlemler için bu tanımlama esas olarak alınacaktır.

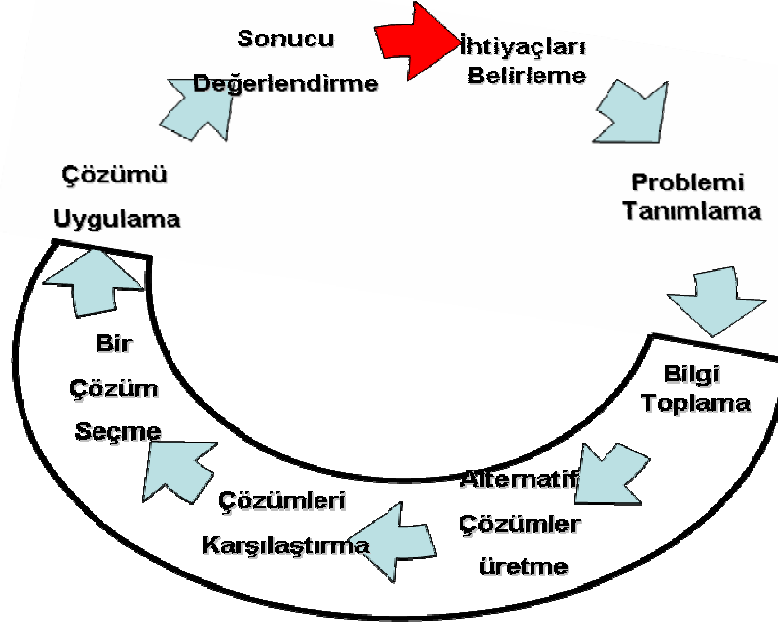
Sorulacak bir diğer soru, problem tamamıyla tanımlanmış mıdır? Daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulmakta mıdır? sorularıdır. Bu sorulara verilecek cevap, meteoroloji, yakıt, gündüz veya gece olup olmadığı, yorgunluk ve problemin kendisi olmak üzere değişik faktörlerin etkisine bağlıdır. Problemin çözümü için bir işlem ve uygulanmasına karar verilen plan mevcutsa, belirtilen sebepler karar verilmesini olumsuz yönde etkileyebilecektir. Sorulacak bir diğer soru ise, eğer tanımlama doğru ise bununla ilişkili veya buna sebep olabilecek başka bir husus var mıdır? sorusudur.

Değerlendirme yapılırken meydana gelen olumsuzluğun başka neticeler doğurup doğurmayacağına bakmak gerekmektedir. Pilot alabileceği risk seviyesini kendisine soracağı, "Problem hayati önemde midir? Görevi etkilemekte midir? Sadece huzursuz edici midir?" gibi sorularla belirlemelidir. Bunların yanında problemle ilgili olsun olmasın başka bir problemle karşılaşma olasılığına karşı önleyici tedbirler almak veya problemi en kötü haliyle değerlendirmek yoluyla pilot kararının yönünü belirlemelidir.

Zaman yeterli ise, doğru bilgi elde edebilmek için mantıklı bir sıra takip edilmeli, diğer seçenekler de dikkate alınmalı ve uygulanacak hareket tarzına karar verilmelidir. Akılcı karar verme bir mantık sırasını takip eder. Problemi tespit ettikten sonra tanımlamak ve çözüm üretip karar vermek için birbirine bağlı ve belirli bir düzeni takip eden karar verme mekanizması kullanılır. Karar verme mekanizmasını oluşturan faktörler şekil 40'da gösterildiği gibi, öncelikle ihtiyaçların tanımlanmasını, daha sonra ihtiyaç duyulan bilgilerin toplanması, bu bilgilerle alternatif çözümler üretilmesi, en uygun çözümü bulmak için çözümlerin karşılaştırılması ve bunlardan

birinin seçilmesi, seçilen çözümün uygulanması ve sonucunun değerlendirilmesinden oluşur.

Şekil 40: Karar Verme Modeli



Kaynak: Flight Safety 1994, s.11-5.

Nitekim; uçuş görevinin planlanması esnasında belirtilmeyen ön rüzgar ile karşılaşıldığında değişikliğe neden olan bu durumun önem derecesini tahmin etmek, beklenmeyen ön rüzgar nedeniyle yedek yakıtın çok çabuk biteceğini değerlendirmek gibi durumlar karşısında, hemen yeni duruma uyum sağlanmalı ve ihtiyaçları belirleyerek problem tanımlanmalıdır. Daha sonra bilgi toplayıp değerlendirerek irtifa değiştirmek, yol değiştirmek veya yedek meydana gitmek gibi diğer seçenekler ve etkileride dikkate alınarak alternatif çözümler üretilmelidir. Bu çözümler üretilirken karar almayı etkileyecek olan yolcuların varış noktalarına varmaları, varıştaki yedek yakıt miktarı, iniş hakları ve hava durumu gibi durumlar değerlendirilmeli ve en iyi çözüm için birbirleriyle karşılaştırılmalıdır. Yakıt konusu birinci, hava durumu ikinci, yolcu ihtiyaçları ve iniş hakları üçüncü gibi öncelikler tespit edilip çözümlerden biri seçilerek karar verilmelidir. Verilen bu karar uygulanmalı, bu arada daha ne gibi aksiliklerin olabileceği düşünülme devam

edilerek, kararın etkileri yapılan planı ne derece amaca ulaştırıyor, ne oranda etkindir değerlendirmelerini yapmak gerekmektedir<sup>228</sup>.

Eğer verilen karar hatalı ise tekrar başa dönerek alternatif çözümler aranmalıdır. Uçuş ekiplerinin günlük olarak karşılaştıkları durumların çoğu yönerge ve usullerde gösterilmiştir. Ekibin yapacağı işler açıkça belirtilmiş, kendi inisiyatiflerini kullanmaları istenmemiştir. Bununla beraber ekipler yönerge ve usullerde belirtilmeyen durumlarla karşılaştıklarında kendi inisiyatifini kullanmalıdır. Geçmiş yıllarda pilotun görevi, uçağı emniyetle bir noktadan diğer bir noktaya tarifeli rotalarda uçurmak olmuştur. Artık pilotlardan beklenen emniyetin yanı sıra etkinlik ve ekonomiktir. Bu gün pilot karar verirken hem uçuş emniyeti hem de ekonomik yönden etkenleri dikkate almak zorundadır. Bunun bir nedeni yakıt maliyetindeki aşırı artışların yarattığı problemlerdir. Doğru ve etkili karar verme sürecinde alınan kararların kalitesini oluşturmada; Zamanında hareket edilebilecek mi? Ne kadar yakıt ihtiyacı var? Ne kadar ekstra yakıt almak gerekiyor? Hava Trafik kontrolöründen yakıt tasarrufu sağlayacak irtifa ve yolu alınabilececek mi? gibi sorulara verilebilecek cevaplar, ekibin etkili bir iletişimle durumu teşhis etmesi ve tam olarak tanımlaması, kaptanın liderlik vasıflarını kullanarak gerekli önlemleri almış olmasıyla doğru orantılıdır.

Pilot kararı; içinde bulunduğu uçuş ortamına göre, kendisinin, uçağın ve diğer ekip üyelerinin neler yaptıklarına ilişkin bilgilerin pilot tarafından tanınması, analiz edilmesi ve değerlendirilmesi işlemidir. Muhakeme, çoğu defa olaylar tam ve açık olmadığı zaman eldeki verilere ve deneyime dayanarak karar vermeyi gerektirir. Örneğin, düşük görüş şartlarında hava trafik kontrolörü sizi kalkışa serbest kılmışsa, siz kalkış pistinin temiz olduğunu kabul edersiniz. Eğer kalkıştan önce hava trafik kontrolörüne pistin temiz olup olmadığı sorulursa iyi bir muhakeme örneği verilmiş olur. Eğer kafanızda bir soru varsa ve siz hava trafik kontrolörüne sorup, cevabını almadan, kuşkulu bir şekilde kalkış rulesine başlamışsanız zayıf bir muhakeme örneği göstermiş olursunuz.

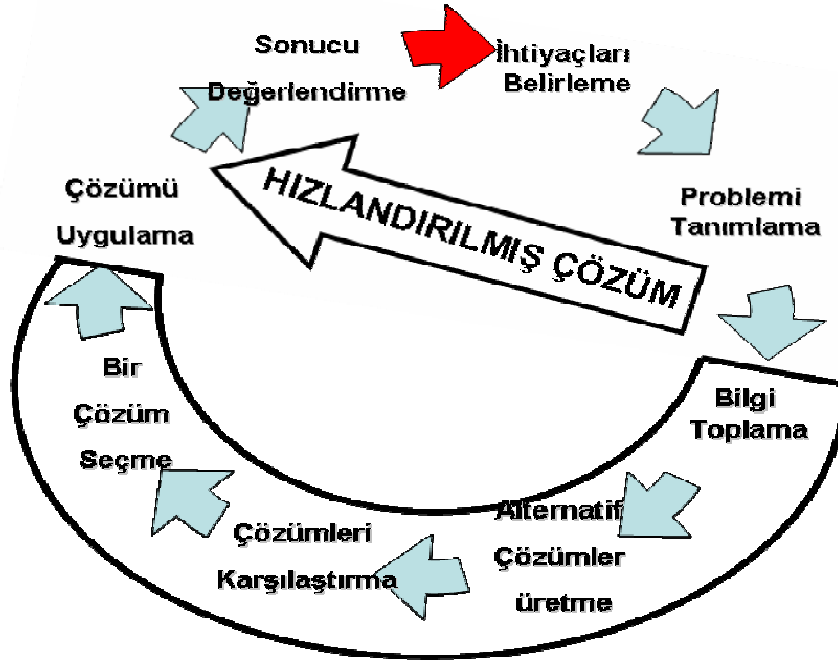
Uçuş esnasında bazı kararları verebilmek için yukarıdaki şekilde açıklandığı gibi bir akış şeması izlemek her zaman mümkün olmaz. Zaman yetersizliği, görevle ilgili yönerge ve direktifler, eğitim seviyesi, tecrübe, uçak ve limitlerini bilme derecesi, durum muhakemesi, görevden beklenenler çabuk karar vermeyi dikte ettirecek

---

<sup>228</sup> Kern, 1997, s.277.

faktörler, olarak sıralanabilir. Aynı şekilde karar verme mekanizmasında verilen kararlar etkili olmadığında hızlandırılmış şekilde çözüm üretilmesi yoluna gidilmelidir. Meydana gelen bir olay neticesinde çabuk karar verilmesi gereken bir durum var ise; Diğer çözüm seçeneklerini değerlendirmek için harcanan zaman riski artırır. Buyüzden problem şüphe bırakmayacak şekilde tanımlanmalıdır. Uygulanabilir bir çözüm bulunup, karar verilip uygulanmalıdır ve kararın uygulanması sonucu alınacak risk kabul edilebilir düzeyde olmalıdır. Şartlar çabuk karar vermeyi gerektirecek şekilde değiştiğinde karar verme modeli de şekil 41'deki gibi değişecektir <sup>229</sup>.

Şekil 41: Karar Verme Modeli (Hızlandırılmış çözüm)



Kaynak: Flight Safety, 1994,s.11-6.

İnsan faktörünün sebep olduğu olay ve kazalarda neden tek değildir. Daha ziyade nihayi hataya kadar bir dizi olaylar zinciri vardır. Bir yanlış muhakemeyi diğer yanlışlar takip eder. Sıralamada yapılan yanlış muhakemelerin miktarı arttıkça bunları başkaları da takip eder. İnsan beyni muhakeme esnasında olayları bir öncekine dayanarak geliştirir. Pilotun muhakeme zinciri uzadıkça emniyetli uçuş seçenekleri de azalır. Verilen kararları diğer ekip üyeleri ile birlikte gözden geçirmek gerekir. Muhakeme ve karar verme işleminde etkili iletişim çok önemlidir. Soru sorulması ve bir fikrin savunulması teşvik edilmelidir. Mevcut durum hakkında bilgi

<sup>229</sup> Department of Defense, a.g.e.,2001, s. 11.



edinmede soru sormak, şüphecilik ve meraklı olma, sağlıklı bir yoldur. Bunun bir yolu “Kalkışa müsaade edildi mi?” gibi direk sorular sormaktır. Diğer bir yolu, “Yedek yakıtımız var, fakat miktarı kontrol edeyim” şeklinde mevcut durumun gündeme gelmesini sağlamaktır. Bilgi alış verişi esnasında durumun tanımlanması konusunda bazı anlaşmazlıklar ortaya çıkabilir. Liderlik becerileri, özellikle bu durumlarda faydalıdır. Tüm kararlar kaptan tarafından verilmelidir. Çünkü kimin otorite olduğu tanımlanmadığı veya ortaya çıkmadığı zaman uçuş ekibi başarısız olacaktır.

#### **2.5.2.7.2. Karar Vermeyi Geliştirici Yöntemler**

Havacılıkta genel bir kural, önce şartlar ne olursa olsun uçağı uçurmak, çeklist ve usulleri uygulamak, problemi çözmek, takiben gerekli iletişimi kurmak ve başkalarının aynı hataları yapmaması için edinilen tecrübeyi paylaşmaktır. Kokpitte uçuş aletlerini çapraz kontrol alışkanlığı yoluyla denetleyerek aletlerin normal işarlar gösterdiğini takip etme pozitif katkı sağlar. Bu işlemi mürettebat arasında paylaştırarak belirli zaman dilimleri içerisinde yapmak ve limitlerin dışına çıkan değerleri erken teşhis etmek karar verme kalitesini etkileyecektir<sup>230</sup>.

Uçuş ekipleri değişik karar verme durumlarıyla her zaman karşılaşmaktadırlar. Bu kararlar genellikle seçenekler arasında tercih yapma şeklinde oluşur. Bunların bir kısmı, kalkıştan vazgeçme veya devam etmeye karar verme şeklinde sonucu kesin kararlardır. Bir kısmı ise, yaratıcı çözümler üretmeyi, farklı seviyelerde çaba göstermeyi gerektiren kararlardır. Eğer problem iyi tanımlanırsa çözüm üretme yolunda etkili adım atılmış olacak ve doğru kararlar verilecektir. Uçuş ekipleri kokpitte altı farklı türde karar vermek durumunda kalmaktadır<sup>231</sup>.

- Kural temelli kararlar ( Durum-Tepki Karaları)
  - Vazgeçme/devam etme,
  - Tanıma dayanan kararlar
- Bilgi temelli kararlar ( İyi tanımlanmış problemlerle ilgili olarak)
  - Seçenekli kararlar
  - Programlı kararlar
- Bilgi temelli kararlar ( İyi tanımlanmamış problemlerle ilgili olarak)
  - Usul, yönerge bilgisi
  - Yaratıcı problem çözme

<sup>230</sup> Kern , 1997, s. 265.

<sup>231</sup> Rasmussen, Deciding and Doing: Decision Making in Natural Context, in G. Klein, J.Orasanu, R. Calderwood, C.Zsombok, Decision Making in Action: Models and Methods, Norwood, NJ, USA, 1993, s.43.

Görülen altı farklı karar verme şekli, farklı usullerin uygulanmasını ve farklı eğitimlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır. Kural temelli kararlar, oluşan duruma bilinen kuralları uygulamak yoluyla verilir. Başarılı bir karar için kuralların derinliğine bilinmesine ihtiyaç vardır. Kalkıştan vazgeçme (abort) veya devam etme kararı buna bir örnektir. Bilgi temelli kararlar iki farklı türden oluşmaktadır. Bunların ilki, iyi tanımlanmış problemlerle ilgili kararlardır. İyi tanımlanmış problemlerle ilgili olarak verilen kararlar, bilinen direktif ve yönergelere uygun şekilde verilir. Pilot, bir seyrüsefer sisteminde meydana gelen arızayı hava trafik kontrolörüne bildirmek zorundadır. Bunu bazı pilotlar uygular bazıları uygulamaz. Ancak kural açıktır. Durum aksini gerektirmiyor ise pilot usul ve yönergelere uymalıdır. İyi tanımlanmamış problemlerle ilgili verilecek olan kararlar, uçuş ekibini veya kaptanı en fazla zorlayacak kararlardır. Problemin ne olduğunu tanımlamak karar vermenin ilk aşaması olduğu hatırlanırsa, konu daha iyi anlaşılabilir. İyi tanımlanmamış problemler, çözümün ne olduğunun söylenemediği problemlerdir. Bu tür problemlere çözüm bulabilmek için iki farklı usul uygulanabilir. Birincisi, meydana gelen durumu tanımlamadan ortaya çıkarttığı sonucu bir acil durum kabul ederek çözmeye çalışmak, diğeri problemi teşhis edip tanımlamak ve çözüm üretmektir. Bilgi temelli kararlar, kural temelli kararlara nazaran daha fazla zihinsel çaba göstermeyi gerektiren kararlardır.

Karar vermeyi tehdit eden faktörlerden birisi zamanı iyi kullanamamaktır. Geçmişte verilmiş pekçok iyi karar, olması gerekenden çok geç uygulandığı için etkili olamamıştır. En etkili mükemmel çözümü bulma girişimi de kararı olumsuz yönde etkileyecek bir faktördür. Her zaman mükemmel çözümü bulmak mümkün değildir. Zamanında verilmiş iyi bir karar, geciken mükemmel çözümden daha etkili olacaktır. Uçuş emniyetini, görev etkinliğini, yakıt tasarrufunu azamiye çıkarma, doğru çözümü aynı anda uygulama çabası, meydana gelmiş olan sorunun daha da büyümesine neden olabilir.

Karar verme bireyin psikolojik hazırlığına, deneyimlerine kişiliğine ayrılamaz bir şekilde bağlıdır. Bu nedenle verilen kararlar da kişiden kişiye değişmektedir. Kararı doğru verecek bir sihir olmadığına göre, disiplinli yaklaşım, eğitim ve tecrübe doğru kararı vermeye yardımcı olan unsurlardır<sup>232</sup>.

---

<sup>232</sup> Elbaşı, a.g.e., s.86.

## 2.9. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNİN ÇALIŞMA DÖNGÜSÜ

Uçak kaza ve olaylarını azaltmak için insan kaynağı üzerinde yapılan çalışmalarda en önemli faktörün insan olduğunun anlaşıldığı günümüzde, insanın verimliliğini azami seviyeye çıkarmak ve insan hatasını azaltmaya yönelik çalışmalardan<sup>233</sup> en önemlisi olan EKY, uçuş görevlerinin bir ekip anlayışı içinde bilgi ve becerilerin en iyi şekilde kullanılarak verimli ve emniyetli bir şekilde yapılabilmesi için sinerji yaratır. Uçuş esnasında süreçlerin belirlenmesi ve tüm kaynakları kullanılarak etkin kararlar alınmasını sağlar. Süreç kavramı sözlüksel olarak ilerleme, süren bir şey, belirli bir sonuca götüren kademeli değişim, belirli bir sona doğru ilerleyen faaliyetler ve işlemler olarak tanımlanmaktadır<sup>234</sup>. Bir uçuş görevi devamlı bir takip gerektirdiğinden, sürekli analiz ve iyileştirme çabalarını kapsadığından bir süreç yönetimidir. Bunu yaparken öncelikle motivasyonun artırılması daha sonra da EKY'nin iletişim, durum muhakemesi ve tehlikeli durumlar karşısında yapılan sorun çözümlerini kapsayan becerileri kullanılır. EKY devamlı bir süreçtir ve bir döngü içerisindedir. EKY döngüsü değişik beceri ve ihtiyaçların ekip üyeleri arasında bir sinerji oluşturacak şekilde iyileştirilmesi ve kontrol edilmesini öngörür.

EKY döngüsü; şekil 42'de görüldüğü gibi soruşturma (inquiry), savunma (advocacy), anlaşmazlık çözümü (conflict resolution), karar verme (decision making), etüt (critique) ve geri bildirim (feedback) olmak üzere altı temel basamaktan oluşur.

Şekil 42: EKY Döngüsü



Kaynak: Tony Kern, Controlling Pilot Error, Culture, Enviroment, CRM, R.R.Donnelley & Sons Company, McGraw-Hill, Newyork, 2001, s.84.

<sup>233</sup> Cüneyt Ülsever, XXI. Yüzyılda İnsan Yönetimi, Alfa Yayınları, İstanbul, 2003, s.85.

<sup>234</sup> Temel Çalık, Yönetimde Problem Çözme Teknikleri, Nobel Yayınları, Ankara, 2003, s.158.

- Soruşturma (Inquiry):

Soruşturma, tespit ve teyit demektir. Önce sorunun varlığını ortaya çıkarmak ve problemi tanımak EKY nin ilk basamağıdır ve EKY döngüsü özgür bir ortamda sorulan sorularla başlar. Kasım 2000' de Singapur Havayollarına ait bir 747, çok kötü hava şartlarında, görüşün düşük olmasının da etkisiyle inşaat halindeki paralel piste girerek kalkış yapmaya çalışmış ve kırım yapmıştır. Olayın ilk raporunda diğer bir hava yolu kaptanı uçağın yanlış piste girdiğini görmesine rağmen Singapur Hava Yollarını ikaz etmemiş ve onun suskunluğu sonucu önlenilecek bir kaza ölümle sonuçlanmıştır. Eğer Singapur Hava Yolları pilotu gerçek durumu soruşturmuş olsa idi belki de bu kaza olmayabilirdi. Bu kaza aynı zamanda eksiksiz bir uçuş öncesi brifing yapılması ihtiyacını göstermektedir. Çünkü bir görevin yapılabilmesi için bilgilerin toplanmasını sağlayacak olan verimli soruşturma görev planlaması ve brifing ile başlar<sup>235</sup>.

- Savunma (Advocacy) :

Savunma çekincelerin ifadesi, olayları irdeleme ve muhakeme etmektir. Zamanın çok değerli olduğu herhangi bir olay ya da acil durum karşısında doğru kararlar verilebilmesi için en önemli unsur savunmadır. Olayın ne olduğunun soruşturulması ile başlayan süreç ortaya konulan çözümler şu unsurları içerecek şekilde savunulmalıdır.

- Saygılı olmak; uçuşta zaman çok değerlidir bu yüzden herkes fikirlerini doğrudan ve saygılı bir şekilde iletmelidir. EKY otoritenin paylaşılması ve zamanda saygı ile durumun değerlendirilmesi için iddiaların savunulmasıdır.

- Fikirleri samimiyetle ifade etmek; burada en önemli unsur dürüstlüktür. Çünkü ekipteki hiç kimsenin karar alma sürecinde zaman baskısının altında kendisinin kapalı ve anlaşılabilir ifadelerini anlamaya çalışacak vakti yoktur. Söylenenler doğrudur ve çözümüm bir parçası olarak savunulmaktadır. Ne düşünüldüğünün açıkça söylenmesiyle fikir kombinasyonları birleşerek karar verme sürecinde bir sinerji yaratılacaktır.

- İlgilenilen fikri ifade etmek; fikirlerin açıkça ifadesinden sonra çözüme giden yolda hangi firkin uygulanabilir olduğunu samimiyetle bir tartışmaya girmeksizin ifade etmek.

İlgilenildiği ifade edilen fikirleri savunurken şu beş basamaktan faydalanılabilir. Örneğin Murat isimli bir pilotla uçuyorsunuz. Murat meydana 10 mil

---

<sup>235</sup> Kern, 2001, s.85.

kala hava durumu görerek şartlara müsaade ettiği için IFR uçuş kleransını iptal etti. Fakat siz tedirginsiniz, bu meydana daha önce gelmediniz, hareket eden bir sis tabakası ile beraber hava durumu hızlı değişiyor ve kendinizi rahatsız hissediyorsunuz.

1. Öncelikle hitap ettiğiniz kişinin adını yada pozisyonunu beyan ediniz. Örneğin Murat...
2. Sıkıntınızı beyan ediniz. Murat, ben rahatsızlık duyuyorum...
3. Kibarca durumu anlatın. Murat, ben görüş mesafesi düştüğü için IFR kleransı iptal etme kararından rahatsızlık duyuyorum.
4. Alternatif çözümü üret. Murat Ben görüş mesafesi düştüğü için IFR kleransı iptal etme kararından rahatsızlık duyuyorum. Bana göre biz kleransımıza herhangi bir görüş düşüklüğüne karşı devam etmeliyiz.
5. Görüş alma. Murat, ben görüş mesafesi düştüğü için IFR kleransı iptal etme kararından rahatsızlık duyuyorum. Bana göre biz kleransımıza herhangi bir görüş düşüklüğüne karşı devam etmeliyiz. Sen ne düşünüyorsun?

- Anlaşmazlık Çözümü (Conflict Resolution):

Bir uçağın kokpitinde uzun müzakereler yapmaya yetecek ne zaman ne de demokrasi vardır. Bununla beraber değişik çözümlerin alınması gerekir. Dolayısıyla öncelikle bu değişik çözümlerin tanımlanması gerekir. Daha sonra kimin haklı olduğuna değil neyin doğru olduğuna odaklanmak ve düşüncelerdeki farklılıkları iyi bir şekilde anlamak gerekir. Bu süreç işbirliği ile oluşan kararın alınması sürecini kuvvetlendirecektir.

- Karar verme (Decision Making):

EKY'de karar vermek demek emniyetli ve verimli kararlar alabilmek demektir. Bu kararları uygularken daima esnekliği muhafaza etmek gerekir. Değişen durum ve şartlara göre yapılması gerekenler değişebilecektir. Karar alma sürecinde tüm ekip üyelerinden gerekli veriler alınmalıdır. Herkes kendi sorumluluklarını ve görevlerini bilmeli ve ona göre karar sürecine katkıda bulunmalıdır.

- Etüt (Critique):

EKY döngüsünün en önemli ve en çok ihmal edilen bölümüdür. Çoğu profesyonel uçucu yapılan uçuşun etüdünün yapılmasını önemseyip dikkate almaz. İniş sonrası yazılı formlar doldurulur. Aslında uçuş sonunda yapılacak 30 dakikalık

bir dibrifing onların EKY becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacak altın bir fırsattır<sup>236</sup>.

- Geri bildirim (Feedback):

EKY döngüsünden elde edilen tecrübeler ile, yapılan hataların bir daha yapılmaması ve karşılaşılabilecek benzer problemlerde daha kolay ve etkin çözüme gidebilmek için deneyimlerden faydanılması sürecidir.

## 2.10. EKİP KAYNAK YÖNETİMİNE TEPKİLER

EKY eğitimleri ilk başladığında bazı pilotlar buna karşı çıkmış, kendi kişilikleri ile oynandığını ve kişiliklerinin değiştirilmeye çalışıldığını ileri sürmüşlerdir. Bir ekip içinde çalışmak herkes için uygun olmayabilir. Eğer bireyin güç aralığı (power distance) çok yüksek veya çok bireyci (individualist) bir kişi ise, ekip içinde bu kişi güdülenmeyebilir. Çünkü, kişi bireysel başarılar elde etmek isteyecektir ve ast-üst ilişkileri içinde görevini yapmak veya gelecekte bir terfi elde etmek onun için daha fazla önem taşıyacaktır. Bu nedenle, ekiplerin iş yaşamında kaliteyi yükselttiği veya üretkenliği arttırmak için çok önemli bir yöntem olduğu düşünülse bile, çok uzun süredir geleneksel yollarla çalışmaya alışmış kişilerle bunu hayata geçirmek kolay olmayabilir.

Ekipler, değişik deneyimleri ve uzmanlıkları olan bireylerden oluştukları için yaratıcılık gerektiren görevlerde tek bir bireyin yapabileceğinden daha başarılı olmaktadır. Ayrıca, ekiplerdeki üye sayısının çokluğu ile orantılı olarak ortaya çıkan daha fazla bilgi alışverişi de yenilikçi önerilerin artıp daha iyi kararlar alınmasına yardımcı olmaktadır. Bu nedenle ekip olarak adlandırılan bu yeni yapı demokratik olmayan uçuş ortamında hoşgörüyü ve esnekliği sağlayarak, ekibin motivasyonunu arttırmakta önemli rol oynamaktadır. Çünkü kişiler kendilerine karar verme yetkisi verilip sorunların çözümünde söz sahibi oldukları müddetçe işlerine daha çok bağlanarak daha kaliteli işler yapıp, verimliliklerini ve üretkenliklerini arttırmaktadırlar.

Ancak bu ortama uygun olmayan kişileri, bu ortamda çalışmaya zorlamak çok da doğru bir karar olmayabilir. Bu nedenle, ekipler sadece karar verme mekanizmasına katılmaya istekli olanlar için caziptir, çünkü bu kişiler ekiplerde katılım fırsatını yakalayarak bu güdülerini tatmin etme imkanını bulabileceklerdir. Ayrıca ekipler kişilerin bir gruba ait olma, yani sosyalleşme güdülerini de

---

<sup>236</sup> Kern, 2001, s.85.

karşılacak bir ortam yaratarak onların motivasyonunu arttırabilirler. Ekiplerin çalışma verimine etkisi konusunda yapılan bir çok araştırmanın sonucunda ekiplerin olumlu katkıları ortaya çıkmış, ekiplerin iş tatminini ve bağlılığını arttırdığı görülmüştür.

Bütün belirtilen olumlu etkilerine rağmen ekiplerin kurulması çok kolay bir süreç değildir, çünkü insanların eski alışkanlıklarından ve değerlerinden vazgeçmeleri kolay değil ve zaman alıcıdır. İnsanların kişisel kültürel değerleri ekip çalışmasına direnmelerine neden olabilir. Ayrıca, bu direnme eskiden beri benimsenmiş olan kültürel unsurlardan da kaynaklanabilir. Çünkü geçmişte kişisel başarıların ödüllendirildiği bir sistemden toplu başarıların önemsendiği ve ödüllendirildiği bir sisteme geçiş söz konusudur ve kişilere bu değişimi anlatmak ve öğretmek gerekebilir. Ekip çalışmasında iyi bir ekip oyuncusu olmak, kişisel başarıdan daha önemli olduğu için pilotlar açık ve dürüst olarak iletişim kurmayı, bireyler arası farklılıklarla başedebilmeyi, sürtüşmelere çözümler bulmak için çalışmayı ve grup hedeflerini kişisel hedeflerin önünde tutmayı öğrenmelidirler<sup>237</sup>.

## **2.11. MODERN HAVACILIK VE EKİP KAYNAK YÖNETİMİ**

### **2.11.1. Emniyet Kültürü ve Ekip Kaynak Yönetimi**

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. Organizasyon kültürü ise, yönetim ve çalışanlar arasındaki açık iletişimi, emniyeti artırıcı güçlü yaptırımları içeren emniyet kültürüdür. Organizasyon kültürünün, organizasyonda 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

<sup>237</sup> Güler İslamoğlu, KalDer Forum Nisan-Mayıs-Haziran, 2001, [http://www.kalder.org.tr/preview\\_content.asp?contID=678&templID=1&regID=2](http://www.kalder.org.tr/preview_content.asp?contID=678&templID=1&regID=2), KalDer, 2006.

anlayışı, beligin olmayan durumlarda kural ve emirlere uymadaki anlayışını belirler<sup>238</sup>.

Her canlı organizma gibi yaşamak ve ayakta kalmak zorunda olan uçuş organizasyonlarının sadece yapı, strateji ve teknoloji gibi maddi unsurlarla sınırlı kalamayacağı anlaşılmıştır. 1970'li yıllara kadar fark edilmeyen insan kaynağının fark edilmesi, ciddi bir şekilde göz önüne alınması gereken yeni bir faktörün fark edilmesine yol açmıştır<sup>239</sup>. Organizasyonların sosyal bir yönünün bulunması, resmi iletişimin yanında resmi olmayan iletişimin de gelişmesine neden olmaktadır. Mevcut organizasyon yapısını oluşturan bireylerin, resmi veya resmi olmayan yollarla, dikey, yatay ve çapraz yönde karşılıklı iletişim içinde bulunabilmeleri<sup>240</sup> bir ortak kültürü gerektirmektedir. Kültür, genellikle bir toplumun bilgi, ideoloji, değer, hukuk ve günlük yaşamına yansıyan gelişme sistemidir ve bir toplumdan diğerine değişiklik gösterir. Kültür kavramı soyut ve yaşamın her alanı ile karşılıklı etkileşen bir yapıda olması nedeniyle emniyet alanında da kullanılmaktadır<sup>241</sup>.

Emniyet tüm kaynakların korunması faaliyetidir. Emniyet, hedefe en az kayıp ve en az riskle ulaşmada yönetime yardımcı olur. 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. Helmrich, uçuş görevlerindeki emniyet kültürü ve alışkanlıkların; 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.

---

<sup>238</sup> Robert L Helmrreich., John A Wilhelm., James R Klinect., Asleigh C MERRIT., "Culture, Error and Crew Resource Management, department Of Psychology", The University of Texas at Austin, s.1-8, <http://www.aviationcrm.com/culture%20error%20and%20crm.pdf>, Erişim: 10.10.2006

<sup>239</sup> Cemile Gürçay., "İşletmelerde Örgüt Kültürü Faktörlerinin Farklı Boyutlarda Oluşmasında Sektörel Farklılığın Etkisi: Hizmet Ve Sanayi Sektörlerindeki Yöneticiler Üzerinde Yapılan Bir Araştırma Sonuçları", Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, s.1. <http://www.isguc.org/cgurcay1.htm>, Erişim: 11.07.2006

<sup>240</sup> Ayhan Özel., "Kurumsal ve Bireysel Faktörlerin Elektronik İletişime Etkisi Üzerine Bir Uygulama", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, 2005, s.8.

<sup>241</sup> Sebahattin Özenli., "İşletmedeki Örgütsel Kültür Yapısının Takım Anlayışına Etkisi", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, 2006, s.7.



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

- 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<sup>242</sup>.

Bir uçuş görevinin icrasında görevi yapan ve destekleyen herkesin aynı inanç etrafında toplanabilmesi, herkesin katıldığı ortak bir emniyet kültürü ile mümkün olabilir. Tüm ekip tarafından benimsenen organizasyonun emniyet kültürü organizasyonda EKY kültürünün yerleşmesine katkı sağlayacaktır<sup>243</sup>. Emniyet kültürünün geliştirilmesi için bağımsızlıktan bağımlılığa ve karşılıklı bağlılığa olan dönüşümünün farkına varmak önemlidir. İtimat önemlidir fakat yeterli değildir. Kişinin sadece kendisinin zarar görmesini engellemeye çalışması yeterli değildir. İnsan hem kendini hemde diğerlerini etkileyen tehlikelerin farkına varmalı ve düzeltici tedbirleri almalıdır<sup>244</sup>. 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<sup>245</sup>. Uluslararası geçerlilikte bir EKY programı yoktur. FAA organizasyonların ihtiyaçlarına göre en iyi EKY programının kendileri tarafından yapılabileceğinden hareketle, organizasyonun emniyet kültürüne göre programların oluşturulmasını desteklemektedir<sup>246</sup>.

---

<sup>242</sup> Helmrich, 2000, s.3.

<sup>243</sup> FSF ALAR Briefing Note, Crew Resource Management, Flight Safety Digest, August-November 2000, s.41

<sup>244</sup> E.Scott Geller, Joshua H. Williams, Keys to Behavior Based Safety, Government Institutes, Maryland, USA, 2001, s.52.

<sup>245</sup> E.Scott Geller, Joshua H. Williams, Keys to Behavior Based Safety, Government Institutes, Maryland, USA, 2001, s.52.

<sup>246</sup> Laura Pizzi, Neil I. Goldfarb, David B. Nash, Crew Resource Management And Its Applications In Medicine, Thomas Jefferson University School of Medicine and Office of health Policy&Clinical Outcomes, <http://www.ahrq.gov/clinic/ptsafety/chap44.htm>, erişim 11.10.2006, s. 1.

### 2.11.2. Otomasyon ve Ekip Kaynak Yönetimi

1950'li yıllarda jet çağına geçilmesiyle birlikte uçak kazalarının büyük oranda insan hatalarından kaynaklandığı dikkat çekmeye başlamıştır. Teknoloji geliştikçe insan kaynaklı kazaları en aza indirmek için pilotların uçuş sırasındaki etkinliğini azaltacak sistemler geliştirilmiştir. Ancak bu sistemleri etkin bir şekilde kullanabilmek için pilotların bilgi ve becerileri konusunda daha yoğun eğitimlere tabi tutulmaları gerekmiştir. Analog sistemli uçaklarda eğitim almış hatta uzun süre bu uçaklarda uçmuş pilotların dijital sisteme geçişleri oldukça uzun süren bir intibak dönemi gerektirmiştir<sup>247</sup>.

Uçuş emniyetinin artırılması için gelişmesi zorunlu bir saha haline gelen otomasyon, kullanıcıların kokpitteki iş yükünü azaltmak ve insan hatasını kısmen önlemek üzere geliştirilmiştir. Fakat kısa sürede daha fazla otomasyonun daha fazla emniyet anlamına gelmediği görülmüş, aksine otomasyon bir çok tartışmalı konuyu beraberinde getirmiştir. Otomasyonun uçuş emniyetini sağlamaya yardımcı olduğu gibi durum muhakemesi yeteneğinin ve sistem kontrolünün azalması, otomasyona aşırı güven, kokpit içi ile daha fazla ilgilenme ve ekip koordinasyonu bölme gibi riskleri de beraberinde getirdiği gerçeği de unutulmamalıdır<sup>248</sup>.

İnsan-otomasyon ilişkisini anlamak için ekiplerin otomasyonu nasıl kullandıklarına bakmak gerekir. Bunun için kişilerin otomasyon eğitimine nasıl yaklaştıkları incelenmelidir. Pilotların eğitim seviyesi, otomasyon öncesi bilgisayar bilgisi, uçaklar arasındaki sistem farkı, eğitim modeli, organizasyon kültürü ve pilotun geçmişi öncelikli etmendir. Yapılan bir araştırmanın sonucuna göre ekip ne kadar iyi olursa olsun sıfır hata ile uçamamakta ve saatte ortalama 3-10 arası hata yapmakta ancak bu hataları bertaraf edebilmektedir<sup>249</sup>.

Modern ve fazla otomatik hale gelmiş ve özellikle bilgisayar destekli kokpiti olan uçaklarla emniyetli uçuş görevleri yapabilmek için pilotun uçuşu idare tarzında bazı değişiklikler yapması kaçınılmaz olmuştur. Eski günlerin boş gökyüzü, ilkel seyrüsefer yardımcıları, yer kontrolörlerinin uçuşa karışmamaları ve uçuşu sınırlayan kaidelerin azlığı artık çok gerilerde kalmıştır. Seyrüsefer yardımcıları, otopilot, elektronik teçizat, uçuş yönetim sistemi ile ilgili yazılım ve donanımlar ile uçaktaki pekçok karmaşık sistem eskiden pilotun yaptığı birçok alışlagelmiş pilotluk görevlerini üstlenmişlerdir. Modern çağın profesyonel pilotları olarak pilotlardan

<sup>247</sup> Wiener, Helmreich, Kanki, a.g.e., s.199.

<sup>248</sup> Elbaşı, a.g.e., s.87.

<sup>249</sup> Amalberti, a.g.e., s.172.

istenen bilgi ve becerilerde meydana gelen değişikliklere ayak uydurmaktır. Uçakla pilot arasındaki münasebet, idareci ve kendine bağlı çalışanları arasındaki ilişkiye benzemiştir<sup>250</sup>. İnsan faktörü ile ilgilenen otomasyon ve uçak dizayn uzmanları kokpit otomasyonunu uygulamalarının ve uçuş ekibine etkisini tanımlamakta hala zorlanmaktadırlar.<sup>251</sup>

Otomasyonun yeni nesil uçakların kaçınılmaz bir parçası olması nedeniyle, uçuş ekiplerinin bunun avantaj ve dezavantajlarını değerlendirmesi gerektiği yorumunu getiren Wiener ve ekibi otomasyonun uçuş emniyetini sağlamakta yardımcı olduğu gibi, durum muhakemesi yeteneğinin ve sistem kontrolünün azalması, otomasyona aşırı güven, kokpit içi ile daha fazla ilgilenme ve ekip kordinasyonunu bölme gibi riskleri de beraberinde getirdiği tespitini ortaya koymuştur.

1980'li yılların başlarında otomasyon ile modernize edilmiş uçaklar uçmaya başladığında kaza oranlarında artış kaydedilmiştir. Otomasyon-Uçuş sistemlerinin yanlış kullanımı kullanılan modların hangilerinin olduğunun bilinmemesi bir çok CFIT kazalarına neden olmuştur. Otomatik uçuş sisteminin hatalı yüklenmiş olması da bir başka kaza nedenidir<sup>252</sup>. Ne yazık ki yukarıda verilen örnekler gibi insan otomasyon uygunsuzluğu kazaları meydana gelmeye devam etmektedir. Bazı kazalarda pilotlar, otomasyonun arıza hususunda bilgi aktarmadığını fark edememişlerdir. Uçak ve otomasyon yazılımını gerçekleştiren kişilerin tüm iyi niyetlerine rağmen otomasyon insan hatalarını bertaraf edemez hatta bazı durumlarda artırabilir<sup>253</sup>.

Otomasyon, pilotlar tarafından bilinçli şekilde ve kullanım usullerine uygun şekilde kullanılmadığında başlı başına kaza sebebi olarak ortaya çıkabilir. "Amerikan Airlines'a ait bir Boing 757 uçağı, 20 aralık 1995 günü, Columbia, Cali'de dağlık bir arazide alçalmaktaydı. Pilotlar, FMS'te (Flight Management Sysytem) rota için Cali Beacon'ı ayarlamak istediler. Uçak bilgisayarının ana belleğinde iki adet birbirine çok yakın kod yüklü idi. Bunlarda birisi Cali diğeri ise Bogota meydanına aitti. Pilotlar genel bir eğilim olarak sistemde önce görünen, uçak rotasının çok gerilerinde kalmış Bogata Beacon kodunu seçtiler ve uçuş planına yüklediler. Pilotların bu seçimini takiben uçak Bogata'ya doğru dönüşe başladıktan kısa bir süre sonra dağın

<sup>250</sup> C.A. Merrit, Replicating Hofsdete: A Study of Pilots in Eighteen Countries, in International Symposium on Aviation Psychology, Columbus, Ohio state University, USA, 1988, s.10

<sup>251</sup> Lauber,a.g.e., s.9.

<sup>252</sup> Ahmet Kaya, Controlled Flight Into Terrain, THY Kalite Güvence Başkanlığı, 2000, s.3.8

<sup>253</sup> Wiener , 1989, NCR 1777528

yamacına çarptı<sup>254</sup>. Bir diğer olay da 1994 yılında China Air'a ait A300-600 uçağının Japonya'da Nogaya meydanına alçılması esnasında otopilotun uçağı pas geçirmeye( inişten vaz geçme), pilotların dakikalarca otopilotun reaksiyonuna rağmen inmeye çalışması sebebiyle düştü. Uçuşun son dakikalarında pilotların otopilotu tamamen devreden çıkarma olanakları söz konusu olmasına rağmen bunu hiç denememişlerdir. Çünkü bu konuda eğitilmemişlerdir<sup>255</sup>.

### 2.11.3. Uçuş Yönetimi ve Ekip Kaynak Yönetimi

Uçuş yönetimi, bir uçuş görevini yerine getirebilmek hedefine yönelik olarak gerekli becerilerin bir araya getirilmesi ile kaynakların emniyetli, etkin ve verimli olarak kullanılmasıdır. Kısaca, bir uçuş görevinin yapılması faaliyetine uçuş yönetimi denilebilir. Amaç, görev ortamı içerisinde oluşabilecek engelleri tanımak ve bu engelleri aşabilmektir. Bu maksatla havacılıkta başarılı olabilmek için bireyin kendine güveninin artırması, uçuş disiplini geliştirmesi zayıf ve güçlü yanlarını tanıması, etkin bir ekip lideri olması önem arz etmektedir<sup>256</sup>. Yapılan iş her ne olursa olsun amaç uçuş emniyetini sağlamak ve kaynakların yönetimini daha iyi başarmak olduğuna göre, uçuşla ilgili faaliyetlerde önem verilmesi gereken konu insan faktörüdür. Uçuş görevinin emniyetini ve verimliliğini artırmak için görevin yapılmasına katkı sağlayan herkesin en az pilotlar kadar görev etkinliği ve karar vermede ellerinde var olan kaynakları ve kapasitelerini etkin kullanmaları gerekmektedir.

Sivil hava taşımacılığında jet motorlu uçak dönemine kadar yapılan uçuş görevleri bireysel uçuş görevleri şeklinde olmuştur. Dolayısıyla uçuş yönetimi de bireysel pilot kabiliyeti bakış açısıyla değerlendirilmiştir. 1950'li yıllardan itibaren sivil havacılık sektörünün gelişmeye başlaması ile uçuş yönetiminin başarısının, bir bireyden çok bir ekibin çalışmasıyla mümkün olduğu görülmüştür. Havacılık alanındaki gelişmelerle beraber bir uçuş görevinin gerçekleşmesine katkı sağlayan unsurlarda artmıştır. Bu artışa paralel olarak insan faktöründen kaynaklanan ve kazalara sebep olan yönetim problemleri de artmaya başlamıştır. Bu problemleri çözebilmek maksadıyla bu güne kadar pek çok bilimsel araştırma yapılmış, çeşitli programlar ve modeller oluşturulmuştur. Geliştirilen programlarla uçuş yönetiminde insan hatasını azaltmayı amaçlayan emniyetli uçuş görevleri yapılması hedeflenmiştir. Bu programlardan EKY; etkili ekip koordinasyonu, iletişim ve liderlik

<sup>254</sup> NTSB, 1995, DCA96RA020.

<sup>255</sup> Sherman ve Wiener, a.g.e.,s.11-13.

<sup>256</sup> Kern ,1997, s.197.

becerileri konularında ekiplerin eğitilmesinde etkili bir araç olmuş, gün geçtikçe daha önemli hale gelen emniyetli, etkin ve verimli uçuş görevlerinin yapılmasında uçuş yönetimine katkı sağlamıştır.

Çalışmanın nc bölümünde Türk havacılık sektöründeki pilotların uçuş görevlerinin yapılması esnasında EKY'ye dönük becerilere, liderlik tiplerine, eğitimlerin kalitesine yönelik yaklaşımlarını konu alan bir araştırma yapılarak değerlendirmeler yapılmıştır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### EKİP KAYNAK YÖNETİMİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

#### 3.1. ARAŞTIRMA HAKKINDA BİLGİ

Sivil havacılık sektörü Türkiye’de son yıllarda hızlı bir şekilde gelişmeye başlamıştır. Diğer ülkelerde olduğu gibi Türk sivil havayolu taşımacılığının asli pilot kaynağı başta Hava Kuvvetleri olmak üzere Silahlı Kuvvetlerdir. Sektörde sivil kökenli pilotlar da giderek artan bir şekilde yer almaya devam etmektedir.

Araştırmada, Türkiye’de çalışan pilotların, EKY uygulamalarına ilişkin algılarına göre, nasıl ve ne düzeyde bir EKY kültürünün var olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, EKY araştırmalarında öncü Teksas Üniversitesi Psikoloji Ana Bilim Dalı Başkanı Prof Dr. Robert Helmreich ile temas kurulmuş ve NASA/UT Technical Report 88-3, Revised version of the Cockpit Management Attitudes Questionnaire (CMAQ) and CRM Seminar Evaluation Form<sup>1</sup> ve Flight Management Attitudes Questionnaire 2.0 (International) Pilots<sup>2</sup> anket soruları temin edilmiştir. Her iki anket de incelenerek Ek’teki anket oluşturulmuştur.

Uçuş ekiplerinin yapıları incelediğinde pilotlar ekiplerin en etkin olan lider elemanlarıdır. Pilotlar temel olarak kaptan ve yardımcı (ikinci) pilot olarak ayrılmaktadır. Kaptanlık literatür bölümünde de açıklandığı üzere uçuştan sorumlu ve karar verici bir makamdır. Yardımcı pilot ise, uçak ve uçuş görevi ile ilgili her konuda kaptana yardımcı olan pilot demektir. Pilotların eğitim durumu ve tecrübesi uçuş emniyetini birinci dereceden etkilemektedir. İnsan hatasının azaltılmasında önemli bir yeri olan EKY eğitimlerinin pilotlara verilmesi EKY becerilerinin pilotlar tarafından benimsenip kullanılması önemli bir konudur.

#### 3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Araştırma Türk havacılık sektöründe EKY ile ilgili bulgular elde etmek için yapılmıştır. İnsan hatasını azaltmada ve uçak kaza ve olaylarını önlemede, istenilen kriter ve ulaşılabilecek hedefe yol alırken başta pilotların EKY becerilerine farkındalıklarının ne olduğunu, bu farkındalığın insan hatasını azaltmadaki rolünü, bir uçuş görevi esnasında pilotların kaynakların kullanımı konusunda birbirleriyle,

<sup>1</sup> R.L.Helmreich, J.A.Wilhelm, S.E.Gregorich, NASA/UT Technical Report 88-3, Revised version of the Cockpit Management Attitudes Questionnaire (CMAQ) and CRM Seminar Evaluation Form.

<sup>2</sup> University of Texas/FMAQ 2.1 USA/Anglo, 10/96

görevi doğrudan ve dolaylı olarak destekleyen aktörlerle ve organizasyonla ilişkilerininin aksayan yönlerini tespit etmeye ve çözüm önerilerini üretmeye yöneliktir.

### **3.3. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI**

Sivil havacılık sektöründeki EKY eğitimine ilişkin ankette yer alan önermeler, sivil havacılıktaki EKY kültürünün mevcut durumunu ortaya koymak için yeterlidir.

Seçilen araştırma yöntemi araştırmanın amacına, konusuna ve soruların çözümüne uygundur.

Seçilen örneklem araştırma evrenini temsil etme bakımından yeterlidir.

Ankete verilen cevaplar anketi yanıtlayanların gerçek görüşlerini yansıtmaktadır.

### **3.4. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ**

H01 EKY eğitimi alanlarla almayanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadelerle katılma dereceleri bakımından fark vardır.

H02 EKY eğitimini kendi uçuş organizasyonunda kendi eğitmenleri tarafından alanlar ile, başka bir uçuş organizasyonundan alanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadelerle katılma dereceleri bakımından fark vardır.

H03 Havacılık sektöründe geçirdiği süre 10 yıl ve daha az olanlar ile 10 yıldan fazla olanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadelerle katılma dereceleri bakımından fark vardır.

H04 Mevcut pozisyonu kaptan olanlar ile mevcut pozisyonu ikinci pilot olanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadelerle katılma dereceleri bakımından fark vardır.

H05 Statüsü pilot olanlar ile statüsü öğretmen ve kontrol/standardize pilotu olanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadelerle katılma dereceleri bakımından fark vardır.

H06 Çalışılmak istenilen lider tipi ile çalışılan lider tipi arasında bir ilişki vardır.

- H07 EKY eğitimi alıp almama ile çalışılmak istenilen lider tipi arasında bir ilişki vardır.
- H08 Havacılıkta geçirilen yıl ile çalışılmak istenilen lider tipi arasında bir ilişki vardır.
- H09 Mevcut pozisyon ile lider tipi arasında bir ilişki vardır.
- H010 Statü ile lider tipi arasında bir ilişki vardır.
- H011 EKY eğitimi alanlar ile almayanlar arasında uçuş görevinin yapılmasına dolaylı ya da dolaysız olarak etkisi olan ögeler bakımından farklılık vardır.
- H012 EKY eğitimi alanlar ile almayanlar arasında uçuş yer eğitimlerini oluşturan ögelerin kalitesi bakımından farklılık vardır.
- H013 Kendi uçuş organizasyonunda kendi eğitmenleri tarafından eğitim alanlar ile başka bir uçuş organizasyonunda eğitim alanlar arasında uçuş yer eğitimlerini oluşturan ögelerin kalitesi bakımından farklılık vardır.

### **3.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

Bu araştırma sivil havacılık sektöründeki pilotları kapsayacak şekilde yapılmıştır. Araştırma yapılan pilotlar isimlerinin ve organizasyonlarının açıklanmasına izin vermemişlerdir. Bu durumun soruların bir etki altında kalmadan, samimi olarak cevaplandırılmasını sağladığı düşünülmektedir.

Araştırma verilerinin sadece anket yöntemiyle toplanılmış, yüz yüze görüşme yapılamamıştır.

Ankette toplanan verilerin güvenilirliği ve geçerliliği veri toplamada kullanılan tekniğin özellikleri ile sınırlıdır.

### **3.6. ARAŞTIRMA METODU**

Sivil havacılık sektöründe pilotların kişisel EKY becerilerinin ne kadar farkında oldukları, birbirleriyle ve organizasyonla ilişkilerini, aksayan yönleri tespit etmeye ve çözüm önerileri üretmeye dönük olarak gerçekleştirilen betimsel nitelikte bir alan araştırmasıdır.

Anket geliştirme sürecinde, literatür taraması ile araştırmanın amacını açıklayabilen soru formları incelenmiş ve yukarıda belirtilen kaynaklardan elde



edilen soru kağıtlarının araştırmanın hipotezlerini desteklediği görülmüştür. Bu soru kağıtları birleştirilerek Türkçeye çevrilmiş ve ön çalışması yapılarak geçerlilik ile güvenilirliği hesaplanmıştır.

Beş bölümden oluşturulan anket; A bölümünde EKY becerilerine ilişkin, B bölümünde liderlik tiplerine ilişkin, C bölümünde uçuş görevinin yapılmasına etki eden öğeler ve alınan eğitimin kalitesine ilişkin, D bölümünde EKY eğitimi ve eğitimin verildiği yere ilişkin, E bölümünde ise kişisel bilgilere ilişkin soruları içermektedir.

### **3.6.1. Evren ve Örneklem Seçimi**

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) Lisans Müdürlüğünden alınan bilgiye göre yaklaşık 2005 yılı ikinci yarısı itibarıyla özel, ticari ve havayolu olmak üzere yaklaşık 5350 kişiye pilot lisansı verildiği, Türkiye Havayolu Pilotları Derneğinden (TALPA) edinilen bilgiye göre ise lisans sahibi pilotlardan yaklaşık 2700 tanesinin Hava Yolu Nakliye pilotu olarak çalıştığı öğrenilmiştir. Araştırmanın evreni Türkiye’de sivil havacılık sektöründe çalışan yaklaşık 2700 pilottur. Araştırmanın evreni olarak seçilen bu 2700 pilottan %90 güven ve %5 yanılma ile 247 pilot “Basit Rasgele Örneklem” Yöntemi ile seçilmiştir.

### **3.6.2. Verilerin Toplanması**

Sivil havacılık sektörüne bağlı 2700 pilottan rasgele seçilen 247 kişiye ulaşabilmek için, geri dönüşlerdeki olası eksikler ve hatalı anket olasılıkları hesaplanarak toplam 300 anket basılmış ve elden gönderilmiştir. Geriye 291 anket dönmüştür. Bu 291 anket içerisinde analiz yapılmayacak durumdaki 24 anket ayıklanarak bulgular 267 anket üzerinden değerlendirilmiştir.

### **3.6.3 Verilerin Analizi**

Anket uygulaması yoluyla elde edilen veriler bilgisayarda, “Statistical Program for Social Sciences” (SPSS 9.0) kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede öncelikle soruların iç tutarlılığı geçerlilik ve güvenilirlik analizi ile incelenmiştir. Daha sonra tüm sorular frekans ve yüzde tablolarıyla açıklanmış, grup farklılıklarını incelemek için Mann – Whitney U Testi, değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için Ki – Kare Analizi kullanılmış; Ki – Kare Analizi ile ilişki bulunan değişkenler arasındaki ilişki ve uyum ölçüleri de Gamma ve Kappa katsayıları yardımıyla açıklanmıştır.

### 3.7. ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULAR

#### Frekans ve Yüzde Tabloları

#### A Bölümüne İlişkin Frekans ve Yüzde Tabloları:

Tablo 11: A Bölümüne İlişkin Frekans ve Yüzde Tabloları.

		Kesinlikle Katılıyorum			Katılmıyorum			Tarfatsızım			Katılıyorum			Kesinlikle Katılıyorum			Toplam			Kayıp Gözlem		Genel Toplam	
		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
A1	Kaptan acil ve olağan dışı durumlarda, uçağın kumandasını ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.	18	6,7%	6,7%	27	10,1%	10,1%	6	2,2%	2,2%	87	32,6%	32,6%	129	48,3%	48,3%	267	100,0%	100,0%				
A2	Kaptan ekip üyelerini normal uçuş faaliyetleri ya da acil durumlarda soru sormaya teşvik etmemelidir.	6	2,2%	2,3%	27	10,1%	10,2%	24	9,0%	9,1%	129	48,3%	48,9%	78	29,2%	29,5%	264	98,9%	100,0%	3	1,1%	267	100,0%
A3	Yorgun olduğum durumda bile, uçuşun kritik safhalarında etkinlikle görev yapabilirim.	48	18,0%	18,0%	132	49,4%	49,4%	48	18,0%	18,0%	30	11,2%	11,2%	9	3,4%	3,4%	267	100,0%	100,0%				
A4	Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.	18	6,7%	6,7%	66	24,7%	24,7%	36	13,5%	13,5%	99	37,1%	37,1%	48	18,0%	18,0%	267	100,0%	100,0%				
A5	Görev performansımı etkilemesi muhtemel konularda görüşümün alınmasını isterim.							6	2,2%	2,3%	111	41,6%	42,0%	147	55,1%	55,7%	264	98,9%	100,0%	3	1,1%	267	100,0%
A6	Diğer ekip üyelerinin iş yükümün artmaya başladığını bilmesine izin veririm.				12	4,5%	4,5%	39	14,6%	14,6%	159	59,6%	59,6%	57	21,3%	21,3%	267	100,0%	100,0%				
A7	Ekipten öneri bekleyen kaptan, zayıf liderdir.	111	41,6%	41,6%	87	32,6%	32,6%	9	3,4%	3,4%	45	16,9%	16,9%	15	5,6%	5,6%	267	100,0%	100,0%				
A8	Karar verme yeteneğim rutin uçuşlarda olduğu gibi acil durumlarda da iyidir.	3	1,1%	1,1%	12	4,5%	4,5%	36	13,5%	13,5%	162	60,7%	60,7%	54	20,2%	20,2%	267	100,0%	100,0%				
A9	Uçuş ekibi kaptanın kararlarını sorgulamamalıdır.	18	6,7%	6,7%	60	22,5%	22,5%	57	21,3%	21,3%	111	41,6%	41,6%	21	7,9%	7,9%	267	100,0%	100,0%				
A10	Diğer ekip üyeleri ile tartışmaktansa aynı fikirde olmak daha iyidir.	75	28,1%	28,1%	138	51,7%	51,7%	21	7,9%	7,9%	18	6,7%	6,7%	15	5,6%	5,6%	267	100,0%	100,0%				
A11	Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.				9	3,4%	3,4%				93	34,8%	34,8%	165	61,8%	61,8%	267	100,0%	100,0%				
A12	Acil durumlarda karar hatası yapabilirim.	18	6,7%	6,7%	78	29,2%	29,2%	60	22,5%	22,5%	93	34,8%	34,8%	18	6,7%	6,7%	267	100,0%	100,0%				

		Kesinlikle Katlıyorum			Katılmıyorum			Taraftasım			Katlıyorum			Kesinlikle Katlıyorum			Toplam			Kayıp Gözlem		Genel Toplam	
		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
A13	Başarılı bir uçuş görevi her şeyden önce kaptanın uçuş yeterliliğinin ilk işlevidir.	6	2,2	2,2	18	6,7%	6,7%	24	9,0%	9,0%	138	51,7%	51,7%	81	30,3%	30,3%	267	100,0	100,0				
A14	Uçuşta sorunla karşılaşırsam, kimi etkilediğine bakmasızın konuşurum.	12	4,5%	4,5%	48	18,0%	18,2%	45	16,9%	17,0%	135	50,6%	51,1%	24	9,0%	9,1%	264	98,9%	100,0%	3	1,1%	267	100,0%
A15	Diğer ekip üyelerinin önünde hata yaparsam utanırım.	21	7,9%	7,9%	102	38,2%	38,2%	57	21,3%	21,3%	84	31,5%	31,5%	3	1,1%	1,1%	267	100,0%	100,0%				
A16	Anormal durumlarda tek güvendiğim kendimdir.	21	7,9%	7,9%	144	53,9%	53,9%	39	14,6%	14,6%	51	19,1%	19,1%	12	4,5%	4,5%	267	100,0%	100,0%				
A17	Ekip üyeleri uçuş güvenliğini tehlikeye sokmadığı sürece kaptanın kararlarını ve hareketlerini sorgulamamalıdır.	9	3,4%	3,4%	42	15,7%	15,7%	18	6,7%	6,7%	150	56,2%	56,2%	48	18,0%	18,0%	267	100,0%	100,0%				
A18	Stresli ve yorgun iken daha az başarılıyım.	12	4,5%	4,5%	33	12,4%	12,4%	36	13,5%	13,5%	123	46,1%	46,1%	63	23,6%	23,6%	267	100,0%	100,0%				
A19	Daha az tecrübeli kişilerle çalıştığım zaman performansım olumsuz yönde etkilenir.	18	6,7%	6,7%	120	44,9%	44,9%	33	12,4%	12,4%	81	30,3%	30,3%	15	5,6%	5,6%	267	100,0%	100,0%				
A20	Sorunları çözmek için uçuş ekibi açık bir şekilde birbirleriyle konuşmalıdır.				3	1,1%	1,1%	3	1,1%	1,1%	99	37,1%	37,1%	162	60,7%	60,7%	267	100,0%	100,0%				
A21	Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir.	3	1,1%	1,1%				6	2,2%	2,2%	114	42,7%	42,7%	144	53,9%	53,9%	267	100,0%	100,0%				
A22	Kişisel sorunlar, performansımı olumsuz etkiler.	6	2,2%	2,2%	54	20,2%	20,2%	42	15,7%	15,7%	129	48,3%	48,3%	36	13,5%	13,5%	267	100,0%	100,0%				
A23	Tam anlamıyla profesyonel bir kaptan, uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorunu arkasında bırakmayı bilir.	6	2,2%	2,2%	15	5,6%	5,6%	30	11,2%	11,2%	96	36,0%	36,0%	120	44,9%	44,9%	267	100,0%	100,0%				
A24	İkinci pilotun tam iş göremezlik (incapacitation) dışında uçağın kontrolünü alabileceği hiç bir durum yoktur.	57	21,3	21,6	117	43,8%	44,3%	30	11,2%	11,4%	51	19,1%	19,3%	9	3,4%	3,4%	264	98,9%	100,0%	3	1,1	267	100,0%
A25	Yazılı kurallar uçuşun her safhası ve durumu için gereklidir.	3	1,1%	1,1%	18	6,7%	6,7%	9	3,4%	3,4%	126	47,2%	47,2%	111	41,6%	41,6%	267	100,0%	100,0%				
A26	Mürettebat üyeleri uçuş öncesinde ya da uçuş sırasında kendi psikolojik streslerini ya da fiziksel sorunlarını diğer uçuş üyelerine söylemeye kendilerini mecbur hissetmemelidir.	6	2,2%	2,2%	27	10,1%	10,1%	42	15,7%	15,7%	132	49,4%	49,4%	60	22,5%	22,5%	267	100,0%	100,0%				

		Kesinlikle Katılıyorum			Katılıyorum			Taraftasım			Katılıyorum			Kesinlikle Katılıyorum			Toplam			Kayıp Gözlem		Genel Toplam	
		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
		A32	Uçuş ekibi birbirleriyle ters düşmekten kaçınmalıdır, çünkü tartışmalar tansiyonu artırır ve ekibin verimliliğini azaltır.	9	3,4%	3,4%	36	13,5%	13,5%	36	13,5%	13,5%	120	44,9%	44,9%	66	24,7%	24,7%	267	100,0%	100,0%		
A33	Diğer ekip üyelerinin hareket tarzı ile ilgili olumsuz yorum yapmaktan kaçınmak önemlidir.	6	2,2%	2,2%	84	31,5%	31,5%	57	21,3%	21,3%	111	41,6%	41,6%	9	3,4%	3,4%	267	100,0%	100,0%				
A34	Kaptan, yardımcı pilota görevlerini dikte ettirmelidir.	6	2,2%	2,2%	36	13,5%	13,5%	33	12,4%	12,4%	153	57,3%	57,3%	39	14,6%	14,6%	267	100,0%	100,0%				
A35	Düşük iş yükü dönemlerinde kokpit içinde günlük sosyal konuşmalar mürettebatın koordinasyonunu artırabilir.	9	3,4%	3,4%	18	6,7%	6,7%	30	11,2%	11,2%	174	65,2%	65,2%	36	13,5%	13,5%	267	100,0%	100,0%				
A36	Her bir uçuş üyesi diğer üyelerde stres, hastalık belirtisi olup olmadığına dikkat etmeli ve durumu diğer üyelerle konuşmalıdır.	6	2,2%	2,2%	21	7,9%	7,9%	33	12,4%	12,4%	150	56,2%	56,2%	57	21,3%	21,3%	267	100,0%	100,0%				
A37	İyi iletişim ve ekip koordinasyonu güvenli bir uçuş için teknik yeterlilik kadar önemlidir.							3	1,1%	1,1%	84	31,5%	31,5%	180	67,4%	67,4%	267	100,0%	100,0%				
A38	Pilotlar diğer uçuş üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır.	3	1,1%	1,1%				6	2,2%	2,2%	132	49,4%	49,4%	126	47,2%	47,2%	267	100,0%	100,0%				
A39	Pilotlar prosedür ve uçuş planlarını sözlü olarak dile getirmeli ve bilginin diğer uçuş üyeleri tarafından anlaşılıp anlaşılmadığından emin olmalıdır.							6	2,2%	2,2%	102	38,2%	38,2%	159	59,6%	59,6%	267	100,0%	100,0%				
A40	Ekip üyeleri birbirlerini mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutmalıdır.	3	1,1%	1,1%				9	3,4%	3,4%	162	60,7%	60,7%	93	34,8%	34,8%	267	100,0%	100,0%				
A41	Hasta olsam bile kritik uçuş manevralarını başarı ile gerçekleştirebilirim.	45	16,9%	16,9%	93	34,8%	34,8%	90	33,7%	33,7%	27	10,1%	10,1%	12	4,5%	4,5%	267	100,0%	100,0%				
A42	Her bir uçuştan sonra prosedürlerin ve alınan kararların kısa bir brifingle gözden geçirilmesi ekibin koordinasyonunu devam ettirmesinin ve gelişmesinin önemli bir parçasıdır.	3	1,1%	1,1%	3	1,1%	1,1%	12	4,5%	4,5%	126	47,2%	47,2%	123	46,1%	46,1%	267	100,0%	100,0%				
A43	Eğitim kaptanın en önemli sorumluluklarından biridir.	3	1,1%	1,1%	18	6,7%	6,7%	30	11,2%	11,2%	135	50,6%	50,6%	81	30,3%	30,3%	267	100,0%	100,0%				
A44	Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda daha önemlidir.				6	2,2%	2,2%	15	5,6%	5,6%	126	47,2%	47,2%	120	44,9%	44,9%	267	100,0%	100,0%				
A45	Uçuş öncesi brifing uçuş emniyeti ve etkili ekip yönetimi için önemlidir.							9	3,4%	3,4%	54	20,2%	20,2%	204	76,4%	76,4%	267	100,0%	100,0%				
A46	Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.	3	1,1%	1,1%	3	1,1%	1,1%	12	4,5%	4,5%	111	41,6%	41,6%	138	51,7%	51,7%	267	100,0%	100,0%				
A47	Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.							12	4,5%	4,5%	72	27,0%	27,0%	183	68,5%	68,5%	267	100,0%	100,0%				

Tablo 12: Hangi sıklıkla uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınırsınız ?

		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
<b>A48</b>	<b>Çok Nadiren</b>	57	21,3%	21,3%
	<b>Ara Sıra</b>	66	24,7%	24,7%
	<b>Bazen</b>	72	27,0%	27,0%
	<b>Sık Sık</b>	45	16,9%	16,9%
	<b>Çok Sık</b>	27	10,1%	10,1%
	<b>Toplam</b>	<b>267</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Tablo 13: Uçuşta kendinizi ne sıklıkla sinirli ve stresli hissedersiniz ?

		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
<b>A49</b>	<b>Hiçbir Zaman</b>	27	10,1%	10,1%
	<b>Ara Sıra</b>	177	66,3%	66,3%
	<b>Bazen</b>	51	19,1%	19,1%
	<b>Genellikle</b>	12	4,5%	4,5%
	<b>Toplam</b>	<b>267</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Yukarıdaki tablolar A Bölümü'ndeki her bir maddeye ilişkin katılım derecelerinin sıklık ve yüzdelerini ifade etmektedir.

## B Bölümüne İlişkin Frekans ve Yüzde Tabloları:

Tablo 14: Hangi tip liderle çalışmak istersiniz?

		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
Yukarıda belirtilen hangi tip liderle çalışmak istersiniz?	Tip A	18	6,7%	6,9%
	Tip B	72	27,0%	27,6%
	Tip C	117	43,8%	44,8%
	Tip D	54	20,2%	20,7%
	Toplam	261	97,8%	100,0%
Kayıp Gözlem		6	2,2%	
Genel Toplam		267	100,0%	

Araştırmaya katılanların %44,8'i C tipi (Karar vermeden genellikle diğerlerine danışır. Tavsiyeleri dinler, göz önünde bulundurur ve kararı açıklar. Uygulanacak işin verdikleri kararlar paralel olmasını bekler) bir liderle çalışmak istemektedir.

Tablo 15: Hangi tip liderle çalışıyorsunuz?

		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
Genelde hangi tip liderle çalışıyorsunuz?	Tip A	111	41,6%	42,5%
	Tip B	108	40,4%	41,4%
	Tip C	39	14,6%	14,9%
	Tip D	3	1,1%	1,1%
	Toplam	261	97,8%	100,0%
Kayıp Gözlem		6	2,2%	
Genel Toplam		267	100,0%	

Araştırmaya katılanların %42,5'i genelde A tipi (Genellikle ani karar verirler ve kararlarını açık ve kesin bir şekilde ekip üyelerine iletir ve onlardan kararlara sorun çıkarmadan içtenlikle uymalarını bekler) bir lider ile, %41,4'ü ise genelde B tipi (Genellikle ani karar verirler ve harekete geçmeden bunları açıklama ihtiyacı duyarlar. Kararları için sebep gösterir ve soruları cevaplar) bir lider ile çalışmaktadırlar.

## C Bölümüne İlişkin Frekans ve Yüzde Tabloları:

Tablo 16: Uçuş Görevinin Yapılmasına Etki Eden Öğeler

	Çok Düşük			Düşük			Yeterli			Yüksek			Çok Yüksek			Toplam		
	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
Pilotlar ve Uçuş Ekipleri	3	1,1%	1,1%	3	1,1%	1,1%	3	1,1%	1,1%	21	7,9%	7,9%	237	88,8%	88,8%	267	100,0%	100,0%
Uçuş Planlayıcıları	6	2,2%	2,2%	9	3,4%	3,4%	33	12,4%	12,4%	129	48,3%	48,3%	90	33,7%	33,7%	267	100,0%	100,0%
Hava Trafik Kontrolörleri	3	1,1%	1,1%	9	3,4%	3,4%	24	9,0%	9,0%	90	33,7%	33,7%	141	52,8%	52,8%	267	100,0%	100,0%
Radar Kontrolörleri	3	1,1%	1,1%	18	6,7%	6,7%	24	9,0%	9,0%	123	46,1%	46,1%	99	37,1%	37,1%	267	100,0%	100,0%
Hava Aracı Bakım Ekibi	3	1,1%	1,1%	3	1,1%	1,1%	27	10,1%	10,1%	90	33,7%	33,7%	144	53,9%	53,9%	267	100,0%	100,0%
Uçuş Emniyet Görevlileri	3	1,1%	1,1%	36	13,5%	13,5%	51	19,1%	19,1%	99	37,1%	37,1%	78	29,2%	29,2%	267	100,0%	100,0%
Uçuş Sağlık Ekipleri	18	6,7%	6,7%	42	15,7%	15,7%	87	32,6%	32,6%	84	31,5%	31,5%	36	13,5%	13,5%	267	100,0%	100,0%
Personel Aileleri	3	1,1%	1,1%	42	15,7%	15,7%	60	22,5%	22,5%	99	37,1%	37,1%	63	23,6%	23,6%	267	100,0%	100,0%

Araştırmaya katılanların;

%88,8'i "Pilotlar ve Uçuş Ekipleri" öğesinin uçuş görevine etkisinin çok yüksek olduğunu,

%48,3'ü "Uçuş Planlayıcıları" öğesinin uçuş görevine etkisinin yüksek, %33,7'si ise çok yüksek olduğunu,

%52,8'i "Hava Trafik Kontrolörleri" öğesinin uçuş görevine etkisinin çok yüksek, %33,7'si ise yüksek olduğunu,

%46,1'i "Radar Kontrolörleri" öğesinin uçuş görevine etkisinin yüksek, %37,1'i ise çok yüksek olduğunu,

%53,9'u "Hava Aracı Bakım Ekibi" öğesinin uçuş görevine etkisinin çok yüksek, %33,7'si ise yüksek olduğunu,

%37,1'i "Uçuş Emniyet Görevlileri" öğesinin uçuş görevine etkisinin yüksek, %29,2'si ise çok yüksek olduğunu,

%32,6'sı "Uçuş Sağlık Ekipleri" öğesinin uçuş görevine etkisinin yeterli, %31,5'i ise yüksek olduğunu,

%37,1'i "Personel Aileleri" öğesinin uçuş görevine etkisinin yüksek, %23,6'sı ise çok yüksek olduğunu düşünmektedir.

Tablo 17: Eğitimlerin Kalitesi Hakkındaki Memnuniyet

	Çok Düşük			Düşük			Yeterli			Yüksek			Çok Yüksek			Toplam			Kayıp Gözlem		Genel Toplam	
	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Yer Dersleri				33	12,4%	12,5%	90	33,7%	34,1%	105	39,3%	39,8%	36	13,5%	13,6%	264	98,9%	100,0%	3	1,1%	267	100,0%
Simülör Eğitimi	42	15,7%	16,1%	54	20,2%	20,7%	42	15,7%	16,1%	63	23,6%	24,1%	60	22,5%	23,0%	261	97,8%	100,0%	6	2,2%	267	100,0%
Eğitim Materyallerinin Kullanışlılığı	12	4,5%	4,5%	57	21,3%	21,6%	90	33,7%	34,1%	81	30,3%	30,7%	24	9,0%	9,1%	264	98,9%	100,0%	3	1,1%	267	100,0%
Eğitimin Kalitesi				33	12,4%	12,5%	90	33,7%	34,1%	105	39,3%	39,8%	36	13,5%	13,6%	264	98,9%	100,0%	3	1,1%	267	100,0%
Dökümanlar	3	1,1%	1,1%	42	15,7%	15,9%	93	34,8%	35,2%	84	31,5%	31,8%	42	15,7%	15,9%	264	98,9%	100,0%	3	1,1%	267	100,0%

Araştırmaya katılanların;

%39,8'inin "Yer dersleri" hakkındaki memnuniyet derecesi yüksek, %34,1'inin ise yeterli,

%24,1'inin "Simulator eğitimi" hakkındaki memnuniyet derecesi yüksek, %23'ünün çok yüksek, %20,7'sinin ise düşük,

%34,1'inin "Eğitim materyallerinin kullanılabilirliği" hakkındaki memnuniyet derecesi yeterli, %30,7'sinin yüksek, %21,6'sının ise düşük,

%39,3'ünün "Eğitim Kalitesi" hakkındaki memnuniyet derecesi yüksek, %33,7'sinin yeterli, %13,6'sının ise çok yüksek,

%35,2'sinin "Dokümanlar" hakkındaki memnuniyet derecesi yeterli, %31,8'inin ise yüksektir.



## D Bölümüne İlişkin Frekans ve Yüzde Tabloları:

Tablo 18: Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi aldınız mı?

		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
<b>Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi aldınız mı?</b>	<b>Evet</b>	99	37,1	37,9
	<b>Hayır</b>	162	60,7	62,1
	<b>Toplam</b>	<b>261</b>	<b>97,8</b>	<b>100,0</b>
<b>Kayıp Gözlem</b>		6	2,2	
<b>Toplam</b>		<b>267</b>	<b>100,0</b>	

Araştırmaya katılanların %37,9'u Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi almış, %62,1'i ise almamıştır.

Tablo 19: Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi hakkındaki değerlendirmenizi belirtiniz.

		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
<b>Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi almış iseniz, alınan eğitim hakkındaki değerlendirmenizi belirtiniz</b>	<b>Faydalı</b>	99	100,0%	100,0%

Araştırmaya katılanlardan EKY Eğitimi alanların tümü bu eğitimin faydalı olduğunu düşünmektedir.

Tablo 20: Eğitim alınan yerler

		Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
<b>Eğitimi aldığınız yeri/yerleri belirtiniz.</b>	<b>Kendi uçuş organizasyonumuzda, kendi eğitmenlerimiz tarafından</b>	39	39,4%	39,4%
	<b>Kendi uçuş organizasyonumuzda, davet edilen eğitmenler tarafından</b>	3	3,0%	3,0%
	<b>Başka bir uçuş organizasyonunda</b>	36	36,4%	36,4%
	<b>Diğer</b>	10	10,1%	10,1%
	<b>Kendi uçuş organizasyonumuzda, kendi eğitmenlerimiz tarafından ve başka bir uçuş organizasyonunda</b>	11	11,1%	11,1%
	<b>Toplam</b>	<b>99</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Araştırmaya katılanlardan EKY Eğitimi alanların %39,4'ü eğitimi kendi uçuş organizasyonlarında, kendi eğitmenlerinden; %36,4'ü ise başka bir uçuş organizasyonundan almışlardır.

### E Bölümüne İlişkin Frekans ve Yüzde Tabloları:

Tablo 21: Havacılıkta geçirilen yıl

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
<b>0–5 Yıl</b>	15	5,6%	5,6%
<b>6–10 Yıl</b>	66	24,7%	24,7%
<b>10+ Yıl</b>	186	69,7%	69,7%
<b>Toplam</b>	<b>267</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Araştırmaya katılanların %69,7'sinin havacılıkta geçirdiği yıl 10 yılın üzerindedir.

Tablo 22: Mevcut Pozisyon

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	
<b>Mevcut pozisyonunuz</b>	<b>Kaptan</b>	78	29,2%	29,9%
	<b>İkinci Pilot</b>	183	68,5%	70,1%
	<b>Toplam</b>	<b>261</b>	<b>97,8%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Kayıp Gözlem</b>	6	2,2%		
<b>Toplam</b>	<b>267</b>	<b>100,0%</b>		

Araştırmaya katılanların %70,1'inin mevcut pozisyonu ikinci pilot, %29,9'unun mevcut pozisyonu ise ikinci pilottur.

Tablo 23: Mevcut Statü

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	
<b>Statü</b>	<b>Pilot</b>	198	74,2%	75,0%
	<b>Öğretmen</b>	42	15,7%	15,9%
	<b>Kontrol/Standardize</b>	18	6,7%	6,8%
	<b>Öğretmen ve Kontrol/Standardize</b>	6	2,2%	2,3%

	<b>Toplam</b>	<b>264</b>	<b>98,9%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Kayıp Gözlem</b>		3	1,1%	
<b>Toplam</b>		<b>267</b>	<b>100,0%</b>	

Araştırmaya katılanların %75'inin statüsü pilottur.

**A Bölümüne İlişkin Maddelerin Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi:**

<b>Sorular</b>	<b>Soru Silinirse Ortalama</b>	<b>Soru Silinirse Varyans</b>	<b>Düzeltilmiş Soru İlişkisi</b>	<b>Soru Silinirse Alfa</b>
<b>A1</b>	168,8256	102,2146	0,3729	0,6446
<b>A2</b>	168,9419	109,4324	0,1325	0,6643
<b>A3</b>	170,5465	113,6418	-0,0681	0,6779
<b>A4</b>	169,5349	112,1252	-0,0158	0,6773
<b>A5</b>	168,3372	109,6251	0,2877	0,6583
<b>A6</b>	168,8953	111,9229	0,0479	0,6680
<b>A7</b>	170,7558	112,9946	-0,0508	0,6805
<b>A8</b>	168,9070	113,0341	-0,0260	0,6720
<b>A9</b>	169,6628	104,5357	0,3303	0,6496
<b>A10</b>	170,7791	107,9627	0,1883	0,6605
<b>A11</b>	168,3372	107,6174	0,3642	0,6531
<b>A12</b>	169,8140	114,0586	-0,0881	0,6808
<b>A13</b>	168,8721	110,7501	0,0789	0,6675
<b>A14</b>	169,4186	112,3299	-0,0079	0,6739
<b>A15</b>	170,0581	111,5569	0,0310	0,6710
<b>A16</b>	170,2791	113,1981	-0,0482	0,6767
<b>A17</b>	169,1977	107,0152	0,2332	0,6572
<b>A18</b>	169,1977	107,4121	0,2050	0,6592
<b>A19</b>	170,0814	107,2346	0,2173	0,6583
<b>A20</b>	168,3140	110,1540	0,2208	0,6605
<b>A21</b>	168,3837	109,9183	0,2126	0,6604
<b>A22</b>	169,3721	108,7715	0,1532	0,6630
<b>A23</b>	168,7209	109,4160	0,1367	0,6639
<b>A24</b>	170,4767	113,6201	-0,0702	0,6799
<b>A25</b>	168,6512	106,6405	0,3296	0,6523
<b>A26</b>	169,0814	108,2151	0,1975	0,6599
<b>A27</b>	168,2442	111,0802	0,1417	0,6636
<b>A28</b>	168,8605	109,7548	0,1473	0,6631
<b>A29</b>	170,5465	112,7079	-0,0182	0,6733
<b>A30</b>	170,9186	112,0439	0,0194	0,6707
<b>A31</b>	169,2209	103,0599	0,3816	0,6451
<b>A32</b>	169,1628	106,8294	0,2335	0,6571
<b>A33</b>	169,7674	107,9691	0,2139	0,6588
<b>A34</b>	169,2093	103,9638	0,4239	0,6447
<b>A35</b>	169,1047	107,5571	0,2642	0,6560
<b>A36</b>	169,0000	109,3774	0,1529	0,6628

<b>A37</b>	168,2093	108,9366	0,3867	0,6556
<b>A38</b>	168,4767	107,6668	0,3768	0,6530
<b>A39</b>	168,3023	108,8654	0,3581	0,6558
<b>A40</b>	168,5930	110,3435	0,1814	0,6618
<b>A41</b>	170,3488	113,3876	-0,0570	0,6774
<b>A42</b>	168,5116	105,9162	0,4601	0,6477
<b>A43</b>	168,8605	106,6264	0,3113	0,6530
<b>A44</b>	168,5233	106,1726	0,4691	0,6481
<b>A45</b>	168,1279	110,2365	0,2663	0,6598
<b>A46</b>	168,4535	105,7274	0,4550	0,6474
<b>A47</b>	168,2326	109,7667	0,2604	0,6591

**Alfa = 0,6668**

Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda, oluşturulan ölçeğin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir. Güvenirlik katsayısı olan  $\alpha = 0,6668$  olarak bulunmuştur.

$\alpha$  için kriterler:

0,00  $\leq$   $\alpha$  < 0,40 ise ölçek güvenilir değildir.

0,40  $\leq$   $\alpha$  < 0,60 ise ölçek düşük güvenilirliktedir.

0,60  $\leq$   $\alpha$  < 0,80 ise ölçek oldukça güvenilirdir.

0,80  $\leq$   $\alpha$  < 1,00 ise ölçek yüksek derecede güvenilirdir.

### 3.8. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİNİN TEST EDİLMESİ

#### 3.8.1. H<sub>01</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>01</sub> EKY eğitimi alanlarla almayanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadeler katılma dereceleri bakımından fark vardır.

**A bölümündeki ifadeler katılma derecelerinin Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alınıp alınmamasına göre değerlendirilmesi,**

SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P	SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P
<b>A1</b>	4702,5	-6,069	<b>0,000</b>	<b>A26</b>	7249,5	-1,400	0,161
<b>A2</b>	6966,0	-1,684	0,092	<b>A27</b>	7870,5	-0,311	0,756
<b>A3</b>	7168,5	-1,544	0,123	<b>A28</b>	7825,5	-0,366	0,714
<b>A4</b>	6300,0	-3,027	<b>0,002</b>	<b>A29</b>	7699,5	-0,589	0,556
<b>A5</b>	7695,0	-0,348	0,728	<b>A30</b>	7596,0	-0,786	0,432
<b>A6</b>	7101,0	-1,751	0,080	<b>A31</b>	5971,5	-3,665	<b>0,000</b>
<b>A7</b>	7249,5	-1,378	0,168	<b>A32</b>	7344,0	-1,210	0,226
<b>A8</b>	7618,5	-0,769	0,442	<b>A33</b>	7191,0	-1,484	0,138
<b>A9</b>	7191,0	-1,474	0,141	<b>A34</b>	7492,5	-0,987	0,324
<b>A10</b>	7362,0	-1,214	0,225	<b>A35</b>	6970,5	-2,118	<b>0,034</b>
<b>A11</b>	6057,0	-3,934	<b>0,000</b>	<b>A36</b>	7758,0	-0,487	0,626

<b>A12</b>	7375,5	-1,132	0,258	<b>A37</b>	6997,5	-2,149	<b>0,032</b>
<b>A13</b>	5616,0	-4,447	<b>0,000</b>	<b>A38</b>	6763,5	-2,410	<b>0,016</b>
<b>A14</b>	6358,5	-2,793	<b>0,005</b>	<b>A39</b>	6331,5	-3,333	<b>0,001</b>
<b>A15</b>	7497,0	-0,927	0,354	<b>A40</b>	6624,0	-2,762	<b>0,006</b>
<b>A16</b>	7888,5	-0,241	0,810	<b>A41</b>	6750,0	-2,245	<b>0,025</b>
<b>A17</b>	7965,0	-0,102	0,919	<b>A42</b>	6615,0	-2,656	<b>0,008</b>
<b>A18</b>	6417,0	-2,868	<b>0,004</b>	<b>A43</b>	7596,0	-0,780	0,435
<b>A19</b>	7888,5	-0,235	0,814	<b>A44</b>	5845,5	-4,093	<b>0,000</b>
<b>A20</b>	5643,0	-4,718	<b>0,000</b>	<b>A45</b>	7587,0	-0,997	0,319
<b>A21</b>	6399,0	-3,129	<b>0,002</b>	<b>A46</b>	6669,0	-2,572	<b>0,010</b>
<b>A22</b>	6970,5	-1,896	0,058	<b>A47</b>	6399,0	-3,425	<b>0,001</b>
<b>A23</b>	6592,5	-2,595	<b>0,009</b>	<b>A48</b>	6520,5	-2,598	<b>0,009</b>
<b>A24</b>	7794,0	-0,139	0,890	<b>A49</b>	7141,5	-1,760	0,078
<b>A25</b>	7920,0	-0,184	0,854				

Yapılan Mann – Whitney U testine göre, araştırmaya katılanlardan, Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alanlarla almayanlar arasında;

**A1** (Kaptan acil ve olağan dışı durumlarda, uçağın kumandasını ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.), **A4** (Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.), **A11** (Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.), **A13** (Başarılı bir uçuş görevi her şeyden önce kaptanın uçuş yeterliliğinin ilk işlevidir.), **A14** (Uçuşta sorunla karşılaşırsam, kimi etkilediğine bakmasızın konuşurum.), **A18** (Stresli ve yorgun iken daha az başarılıyım.), **A20** (Sorunları çözmek için uçuş ekibi açık bir şekilde birbiriyle konuşmalıdır.), **A21** (Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir.), **A23** (Tam anlamıyla profesyonel bir kaptan, uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorunu arkasında bırakmayı bilir.), **A31** (Kaptanın temel bir görevi, ikinci pilotları eğitmektir.), **A35** (Düşük iş yükü dönemlerinde kokpit içinde günlük sosyal konuşmalar mürettebatın koordinasyonunu artırabilir.), **A37** (İyi iletişim ve ekip koordinasyonu güvenli bir uçuş için teknik yeterlilik kadar önemlidir.), **A38** (Pilotlar diğer uçuş üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır.), **A39** (Pilotlar prosedür ve uçuş planlarını sözlü olarak dile getirmeli ve bilginin diğer uçuş üyeleri tarafından anlaşılıp anlaşılmadığından emin olmalıdır.), **A40** (Ekip üyeleri birbirlerini mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutmalıdır.), **A41** (Hasta olsam bile kritik uçuş manevralarını başarı ile gerçekleştirebilirim.), **A42** (Her bir uçuştan sonra prosedürlerin ve alınan kararların kısa bir briefingle gözden geçirilmesi ekibin koordinasyonunu devam ettirilmesinin ve geliştirilmesinin önemli bir parçasıdır.),

**A44** (Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda daha önemlidir.), **A46** (Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.), **A47** (Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.), **A48** (Hangi sıklıkla uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınırsınız?) maddeleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu %5 yanılma ( $p < 0,05$ ) ile söylenebilmektedir.

		EKY Eğitimi	N	Ort.	Std. Sapma	Sıra Ort.
<b>A1</b>	Kaptan acil ve olağan dışı durumlarda, uçağın kumandasını ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.	Evet	99	3,39	1,44	97,50
		Hayır	162	4,44	0,90	151,47
<b>A4</b>	Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.	Evet	99	<b>3,70</b>	0,97	<b>148,36</b>
		Hayır	162	<b>3,19</b>	1,30	<b>120,39</b>
<b>A11</b>	Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.	Evet	99	4,36	0,78	111,18
		Hayır	162	4,69	0,57	143,11
<b>A13</b>	Başarılı bir uçuş görevi her şeyden önce kaptanın uçuş yeterliliğinin ilk işlevidir.	Evet	99	3,64	1,10	106,73
		Hayır	162	4,22	0,74	145,83
<b>A14</b>	Uçuşta sorunla karşılaşırsam, kimi etkilediğine bakmasızın konuşurum.	Evet	99	3,18	1,03	114,23
		Hayır	159	3,55	1,02	139,01
<b>A18</b>	Stresli ve yorgun iken daha az başarılıyım.	Evet	99	3,48	1,11	114,82
		Hayır	162	3,85	1,08	140,89
<b>A20</b>	Sorunları çözmek için uçuş ekibi açık bir şekilde birbiriyle konuşmalıdır.	Evet	99	4,36	0,65	107,00
		Hayır	162	4,70	0,50	145,67
<b>A21</b>	Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir.	Evet	99	4,39	0,49	114,64
		Hayır	162	4,54	0,74	141,00
<b>A23</b>	Tam anlamıyla profesyonel bir kaptan, uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorunu arkasında bırakmayı bilir.	Evet	99	3,94	1,10	116,59
		Hayır	162	4,28	0,89	139,81
<b>A31</b>	Kaptanın temel bir görevi, ikinci pilotları eğitmektir.	Evet	99	3,33	1,23	110,32
		Hayır	162	3,91	1,01	143,64
<b>A35</b>	Düşük iş yükü dönemlerinde kokpit içinde günlük sosyal konuşmalar mürettebatın koordinasyonunu artırabilir.	Evet	99	<b>4,00</b>	0,55	<b>141,59</b>
		Hayır	162	<b>3,69</b>	1,02	<b>124,53</b>
<b>A37</b>	İyi iletişim ve ekip koordinasyonu güvenli bir uçuş için teknik yeterlilik kadar önemlidir.	Evet	99	4,61	0,49	120,68
		Hayır	162	4,72	0,49	137,31
<b>A38</b>	Pilotlar diğer uçuş üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır.	Evet	99	4,36	0,48	118,32
		Hayır	162	4,46	0,74	138,75
<b>A39</b>	Pilotlar prosedür ve uçuş planlarını sözlü olarak dile getirmeli ve bilginin	Evet	99	4,45	0,50	113,95
		Hayır	162	4,65	0,55	141,42

	diğer uçuş üyeleri tarafından anlaşılıp anlaşılmadığından emin olmalıdır.					
<b>A40</b>	Ekip üyeleri birbirlerini mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutmalıdır.	Evet	99	4,15	0,71	116,91
		Hayır	162	4,39	0,56	139,61
<b>A41</b>	Hasta olsam bile kritik uçuş manevralarını başarı ile gerçekleştirebilirim.	Evet	99	<b>2,70</b>	0,91	<b>143,82</b>
<b>A42</b>	Her bir uçuştan sonra prosedürlerin ve alınan kararların kısa bir briefingle gözden geçirilmesi ekibin koordinasyonunu devam ettirilmesinin ve geliştirilmesinin önemli bir parçasıdır.	Hayır	162	<b>2,43</b>	1,09	<b>123,17</b>
		Evet	99	4,30	0,46	116,82
<b>A44</b>	Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda daha önemlidir.	Hayır	162	4,39	0,85	139,67
		Evet	99	4,12	0,77	109,05
<b>A46</b>	Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.	Hayır	162	4,50	0,60	144,42
		Evet	99	<b>4,61</b>	0,49	<b>144,64</b>
<b>A47</b>	Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.	Hayır	162	<b>4,31</b>	0,84	<b>122,67</b>
		Evet	99	<b>4,82</b>	0,39	<b>147,36</b>
<b>A48</b>	Hangi sıklıkla uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınırsınız?	Hayır	162	<b>4,56</b>	0,63	<b>121,00</b>
		Evet	99	2,45	1,19	115,86
		Hayır	162	2,87	1,28	140,25

İstatistiksel olarak anlamlı olan maddelerin betimleyici istatistiklerine bakılıp ortalama ve sıra ortalamaları kolonları incelendiğinde;

**A4** (Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.), **A35** (Düşük iş yükü dönemlerinde kokpit içinde günlük sosyal konuşmalar mürettebatın koordinasyonunu artırabilir.), **A41** (Hasta olsam bile kritik uçuş manevralarını başarı ile gerçekleştirebilirim.), **A46** (Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.), **A47** (Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.) maddelerinde, EKY eğitimi alanların almayanlara göre bu maddelere katılma dereceleri istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek, diğer maddelerde ise anlamlı biçimde düşüktür.

### 3.8.2. H<sub>02</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>02</sub> EKY eğitimini kendi uçuş organizasyonunda kendi eğitimcileri tarafından alanlar ile, başka bir uçuş organizasyonundan alanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadelerle katılma dereceleri bakımından fark vardır.

**A bölümündeki ifadelerle katılma derecelerinin Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alınan yere göre değerlendirilmesi,**

SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P	SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P
A1	549,0	-1,676	0,094	A26	517,5	-2,224	<b>0,026</b>
A2	337,5	-4,409	<b>0,000</b>	A27	670,5	-0,389	0,698
A3	553,5	-1,844	0,065	A28	639,0	-0,781	0,435
A4	508,5	-2,204	<b>0,028</b>	A29	661,5	-0,615	0,538
A5	675,0	-0,331	0,741	A30	697,5	-0,054	0,957
A6	589,5	-1,456	0,145	A31	526,5	-1,927	0,054
A7	630,0	-0,829	0,407	A32	675,0	-0,311	0,756
A8	580,5	-1,633	0,102	A33	486,0	-2,467	<b>0,014</b>
A9	625,5	-0,883	0,377	A34	693,0	-0,116	0,908
A10	652,5	-0,615	0,538	A35	652,5	-0,753	0,452
A11	702,0	0,000	1,000	A36	607,5	-1,341	0,180
A12	684,0	-0,208	0,835	A37	616,5	-1,048	0,295
A13	562,5	-1,727	0,084	A38	495,0	-2,717	<b>0,007</b>
A14	625,5	-0,900	0,368	A39	670,5	-0,389	0,698
A15	657,0	-0,525	0,599	A40	648,0	-0,823	0,410
A16	693,0	-0,104	0,917	A41	612,0	-1,009	0,313
A17	607,5	-1,213	0,225	A42	684,0	-0,236	0,813
A18	553,5	-1,687	0,092	A43	652,5	-0,561	0,575
A19	679,5	-0,255	0,799	A44	522,0	-2,187	<b>0,029</b>
A20	630,0	-0,889	0,374	A45	625,5	-0,976	0,329
A21	607,5	-1,240	0,215	A46	562,5	-1,709	0,087
A22	630,0	-0,805	0,421	A47	688,5	-0,194	0,847
A23	486,0	-2,460	<b>0,014</b>	A48	684,0	-0,201	0,841
A24	576,0	-1,383	0,167	A49	544,5	-2,117	<b>0,034</b>
A25	648,0	-0,657	0,511				

Yapılan Mann – Whitney U testine göre, araştırmaya katılanlardan, Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi'ni kendi uçuş organizasyonlarında kendi eğitimcileri tarafından alanlar ile başka bir uçuş organizasyonundan alanlar arasında;

**A2** (Kaptan ekip üyelerini normal uçuş faaliyetleri ya da acil durumlarda soru sormaya teşvik etmelidir.), **A4** (Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.), **A23** (Tam anlamıyla profesyonel bir



kaptan, uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorunu arkasında bırakmayı bilir.), **A26** (Mürettebat üyeleri uçuş öncesinde ya da uçuş sırasında kendi psikolojik streslerini ya da fiziksel sorunlarını diğer uçuş üyelerine söylemeye kendilerini mecbur hissetmelidir.), **A33** (Diğer ekip üyelerinin hareket tarzı ile ilgili olumsuz yorum yapmaktan kaçınmak önemlidir.), **A38** (Pilotlar diğer uçuş üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır.), **A44** (Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda daha önemlidir.), **A49** (Uçuşta kendinizi ne sıklıkla sınırlı ve stresli hissedersiniz?) maddeleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu %5 yanılma ( $p<0,05$ ) ile söylenebilir.

		EKY Eğitimi Alınan Yer	N	Ort.	Std. Sapma	Sıra Ort.
<b>A2</b>	Kaptan ekip üyelerini normal uçuş faaliyetleri ya da acil durumlarda soru sormaya teşvik etmelidir.	Kendi Uç. Or.	39	3,54	0,94	28,65
		Başka Uç. Or.	36	4,42	0,50	48,13
<b>A4</b>	Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.	Kendi Uç. Or.	39	3,62	0,75	33,04
		Başka Uç. Or.	36	3,92	1,27	43,38
<b>A23</b>	Tam anlamıyla profesyonel bir kaptan, uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorunu arkasında bırakmayı bilir.	Kendi Uç. Or.	39	<b>4,23</b>	1,06	<b>43,54</b>
		Başka Uç. Or.	36	<b>3,75</b>	1,02	<b>32,00</b>
<b>A26</b>	Mürettebat üyeleri uçuş öncesinde ya da uçuş sırasında kendi psikolojik streslerini ya da fiziksel sorunlarını diğer uçuş üyelerine söylemeye kendilerini mecbur hissetmelidir.	Kendi Uç. Or.	39	<b>4,08</b>	0,84	<b>42,73</b>
		Başka Uç. Or.	36	<b>3,67</b>	0,86	<b>32,88</b>
<b>A33</b>	Diğer ekip üyelerinin hareket tarzı ile ilgili olumsuz yorum yapmaktan kaçınmak önemlidir.	Kendi Uç. Or.	39	<b>3,54</b>	0,94	<b>43,54</b>
		Başka Uç. Or.	36	<b>3,08</b>	0,77	<b>32,00</b>
<b>A38</b>	Pilotlar diğer uçuş üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır.	Kendi Uç. Or.	39	<b>4,46</b>	0,51	<b>43,31</b>
		Başka Uç. Or.	36	<b>4,17</b>	0,38	<b>32,25</b>
<b>A44</b>	Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda	Kendi Uç. Or.	39	3,85	0,96	33,38
		Başka Uç. Or.	36	4,33	0,48	43,00

	daha önemlidir.					
<b>A49</b>	Uçuşta kendinizi ne sıklıkla sınırlı ve stresli hissedersiniz?	Kendi Uç. Or.	39	2,00	0,56	33,96
		Başka Uç. Or.	36	2,33	0,63	42,38

İstatistiksel olarak anlamlı olan maddelerin betimleyici istatistiklerine göre ortalama ve sıra ortalamaları kolonları incelendiğinde;

**A23** (Tam anlamıyla profesyonel bir kaptan, uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorunu arkasında bırakmayı bilir.), **A26** (Mürettebat üyeleri uçuş öncesinde ya da uçuş sırasında kendi psikolojik streslerini ya da fiziksel sorunlarını diğer uçuş üyelerine söylemeye kendilerini mecbur hissetmelidir.), **A33** (Diğer ekip üyelerinin hareket tarzı ile ilgili olumsuz yorum yapmaktan kaçınmak önemlidir.), **A38** (Pilotlar diğer uçuş üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır.) maddelerinde, EKY Eğitimi'ni kendi uçuş organizasyonlarında kendi eğitmenleri tarafından alanların, başka bir uçuş organizasyonundan alanlara göre bu maddelere katılma dereceleri istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek, diğer maddelerde ise anlamlı biçimde düşüktür.

### 3.8.3. H<sub>03</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>03</sub> Havacılık sektöründe geçirdiği süre 10 yıl ve daha az olanlar ile 10 yıldan fazla olanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadelere katılma dereceleri bakımından fark vardır.

**A bölümündeki ifadelere katılma derecelerinin havacılıkta geçirilen yıla göre değerlendirilmesi,**

SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P	SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P
<b>A1</b>	7438,5	-0,177	0,860	<b>A26</b>	6034,5	-2,781	<b>0,005</b>
<b>A2</b>	7119,0	-0,258	0,797	<b>A27</b>	6543,0	-2,107	<b>0,035</b>
<b>A3</b>	7294,5	-0,442	0,659	<b>A28</b>	6466,5	-2,056	<b>0,040</b>
<b>A4</b>	5782,5	-3,137	<b>0,002</b>	<b>A29</b>	6048,0	-2,805	<b>0,005</b>
<b>A5</b>	6223,5	-2,098	<b>0,036</b>	<b>A30</b>	7123,5	-0,779	0,436
<b>A6</b>	5463,0	-4,051	<b>0,000</b>	<b>A31</b>	7452,0	-0,148	0,882
<b>A7</b>	6003,0	-2,798	<b>0,005</b>	<b>A32</b>	6372,0	-2,123	<b>0,034</b>
<b>A8</b>	7150,5	-0,754	0,451	<b>A33</b>	6484,5	-1,919	0,055
<b>A9</b>	5922,0	-2,917	<b>0,004</b>	<b>A34</b>	7240,5	-0,562	0,574
<b>A10</b>	5211,0	-4,371	<b>0,000</b>	<b>A35</b>	5472,0	-4,190	<b>0,000</b>
<b>A11</b>	6093,0	-2,922	<b>0,003</b>	<b>A36</b>	6687,0	-1,620	0,105
<b>A12</b>	7272,0	-0,469	0,639	<b>A37</b>	7096,5	-0,925	0,355
<b>A13</b>	7299,0	-0,442	0,658	<b>A38</b>	7398,0	-0,265	0,791

<b>A14</b>	6993,0	-0,791	0,429	<b>A39</b>	6682,5	-1,712	0,087
<b>A15</b>	6979,5	-1,004	0,315	<b>A40</b>	7182,0	-0,706	0,480
<b>A16</b>	6385,5	-2,168	<b>0,030</b>	<b>A41</b>	6579,0	-1,721	0,085
<b>A17</b>	7398,0	-0,258	0,796	<b>A42</b>	7002,0	-1,025	0,305
<b>A18</b>	7218,0	-0,577	0,564	<b>A43</b>	6286,5	-2,343	<b>0,019</b>
<b>A19</b>	5679,0	-3,409	<b>0,001</b>	<b>A44</b>	7200,0	-0,640	0,522
<b>A20</b>	7479,0	-0,109	0,913	<b>A45</b>	7398,0	-0,315	0,753
<b>A21</b>	6516,0	-2,004	<b>0,045</b>	<b>A46</b>	5449,5	-4,041	<b>0,000</b>
<b>A22</b>	5476,5	-3,795	<b>0,000</b>	<b>A47</b>	6093,0	-3,060	<b>0,002</b>
<b>A23</b>	6646,5	-1,647	0,100	<b>A48</b>	7308,0	-0,398	0,691
<b>A24</b>	6930,0	-0,890	0,373	<b>A49</b>	6889,5	-1,325	0,185
<b>A25</b>	6448,5	-2,061	<b>0,039</b>				

Yapılan Mann – Whitney U testine göre, araştırmaya katılanlardan, havacılıkta geçirdiği yıl 10 yıl ve daha az olanlar ile 10 yıldan fazla olanlar arasında;

**A4** (Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.), **A5** (Görev performansımı etkilemesi muhtemel konularda görüşümün alınmasını isterim.), **A6** (Diğer ekip üyelerinin iş yükümün artmaya başladığını bilmesine izin veririm.), **A7** (Ekipten öneri bekleyen kaptan, zayıf liderdir.), **A9** (Uçuş ekibi kaptanın kararlarını sorgulamamalıdır.), **A10** (Diğer ekip üyeleri ile tartışmaktansa aynı fikirde olmak daha iyidir.), **A11** (Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.), **A16** (Anormal durumlarda tek güvendiğim kendimdir.), **A19** (Daha az tecrübeli kişilerle çalıştığım zaman performansım olumsuz yönde etkilenir.), **A21** (Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir.), **A22** (Kişisel sorunlar, performansımı olumsuz etkiler.), **A25** (Yazılı kurallar uçuşun her safhası ve durumu için gereklidir.), **A26** (Mürettebat üyeleri uçuş öncesinde ya da uçuş sırasında kendi psikolojik streslerini ya da fiziksel sorunlarını diğer uçuş üyelerine söylemeye kendilerini mecbur hissetmelidir.), **A27** (Teknik yeterlilikler kadar iyi iletişim ve ekip koordinasyonu uçuş emniyeti ve güvenli bir uçuş için önemlidir.), **A28** (Etkili ekip koordinasyonu, ekip üyelerinin birbirlerinin kişiliklerini göz önünde bulundurmasını gerektirir.), **A29** (Düşük kokpit iş yükü yoğunluğunda, sıradan kokpit görevleri ile uğraşmaktansa dinlenirim.), **A32** (Uçuş ekibi birbirleriyle ters düşmekten kaçınmalıdır, çünkü tartışmalar tansiyonu artırır ve ekibin verimliliğini azaltır.), **A35** (Düşük iş yükü dönemlerinde kokpit içinde günlük sosyal konuşmalar mürettebatın koordinasyonunu artırabilir.), **A43** (Eğitim kaptanın en önemli sorumluluklarından biridir.), **A46** (Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.), **A47** (Ekip Kaynak Yönetimi uçuş

güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.) maddeleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu %5 yanılma ( $p < 0,05$ ) ile söylenebilir.

		Havacılıkta Geçirilen Yıl	N	Ort.	Std. Sapma	Sıra Ort.
<b>A4</b>	Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.	10 ve 10-	81	3,00	1,19	112,39
		10+	186	3,50	1,20	143,41
<b>A5</b>	Görev performansımı etkilemesi muhtemel konularda görüşümün alınmasını isterim.	10 ve 10-	78	4,42	0,57	119,29
		10+	186	4,58	0,53	138,04
<b>A6</b>	Diğer ekip üyelerinin iş yükümün artmaya başladığını bilmesine izin veririm.	10 ve 10-	81	3,70	0,81	108,44
		10+	186	4,10	0,67	145,13
<b>A7</b>	Ekipten öneri bekleyen kaptan, zayıf liderdir.	10 ve 10-	81	<b>2,44</b>	1,35	<b>152,89</b>
		10+	186	<b>1,98</b>	1,21	<b>125,77</b>
<b>A9</b>	Uçuş ekibi kaptanın kararlarını sorgulamamalıdır.	10 ve 10-	81	2,93	1,13	114,11
		10+	186	3,34	1,05	142,66
<b>A10</b>	Diğer ekip üyeleri ile tartışmaktansa aynı fikirde olmak daha iyidir.	10 ve 10-	81	<b>2,41</b>	0,96	<b>162,67</b>
		10+	186	<b>1,97</b>	1,08	<b>121,52</b>
<b>A11</b>	Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.	10 ve 10-	81	4,41	0,69	116,22
		10+	186	4,61	0,66	141,74
<b>A16</b>	Anormal durumlarda tek güvendiğim kendimdir.	10 ve 10-	81	<b>2,78</b>	1,00	<b>148,17</b>
		10+	186	<b>2,50</b>	1,03	<b>127,83</b>
<b>A19</b>	Daha az tecrübeli kişilerle çalıştığım zaman performansım olumsuz yönde etkilenir.	10 ve 10-	81	2,48	1,00	111,11
		10+	186	2,98	1,12	143,97
<b>A21</b>	Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir.	10 ve 10-	81	4,33	0,82	121,44
		10+	186	4,55	0,56	139,47
<b>A22</b>	Kişisel sorunlar, performansımı olumsuz etkiler.	10 ve 10-	81	3,15	1,01	108,61
		10+	186	3,66	1,00	145,06
<b>A25</b>	Yazılı kurallar uçuşun her safhası ve durumu için gereklidir.	10 ve 10-	81	4,00	1,06	120,61
		10+	186	4,31	0,78	139,83
<b>A26</b>	Mürettebat üyeleri uçuş öncesinde ya da uçuş sırasında kendi psikolojik streslerini ya da fiziksel sorunlarını diğer uçuş üyelerine söylemeye kendilerini mecbur hissetmelidir.	10 ve 10-	81	3,59	0,96	115,50
		10+	186	3,89	0,97	142,06
<b>A27</b>	Teknik yeterlilikler kadar iyi iletişim ve ekip koordinasyonu uçuş emniyeti ve güvenli bir uçuş için önemlidir.	10 ve 10-	81	4,52	0,69	121,78
		10+	186	4,69	0,53	139,32
<b>A28</b>	Etkili ekip koordinasyonu, ekip	10 ve 10-	81	3,85	0,98	120,83

	üyelerinin birbirlerinin kişiliklerini göz önünde bulundurmasını gerektirir.	10+	186	4,11	0,81	139,73
<b>A29</b>	Düşük kokpit iş yükü yoğunluğunda, sıradan kokpit görevleri ile uğraşmaktansa dinlenirim.	10 ve 10-	81	2,11	0,84	115,67
		10+	186	2,42	0,95	141,98
<b>A32</b>	Uçuş ekibi birbirleriyle ters düşmekten kaçınmalıdır, çünkü tartışmalar tansiyonu artırır ve ekibin verimliliğini azaltır.	10 ve 10-	81	3,59	0,96	119,67
<b>A35</b>	Düşük iş yükü dönemlerinde kokpit içinde günlük sosyal konuşmalar mürettebatın koordinasyonunu artırabilir.	10+	186	3,81	1,12	140,24
		10 ve 10-	81	3,41	1,10	108,56
<b>A43</b>	Eğitim kaptanın en önemli sorumluluklarından biridir.	10+	186	3,95	0,71	145,08
		10 ve 10-	81	3,78	1,07	118,61
<b>A46</b>	Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.	10+	186	4,13	0,77	140,70
		10 ve 10-	81	4,15	0,85	108,28
<b>A47</b>	Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.	10+	186	4,53	0,64	145,20
		10 ve 10-	81	4,48	0,63	116,22
		10+	186	4,71	0,52	141,74

İstatistiksel olarak anlamlı olan maddelerin betimleyici istatistiklerine göre ortalama ve sıra ortalamaları kolonları incelendiğinde;

**A7** (Ekipten öneri bekleyen kaptan, zayıf liderdir.), **A9** (Uçuş ekibi kaptanın kararlarını sorgulamamalıdır.), **A10** (Diğer ekip üyeleri ile tartışmaktansa aynı fikirde olmak daha iyidir.), **A16** (Anormal durumlarda tek güvendiğim kendimdir.) maddelerinde, havacılıkta geçirilen yıl 10 yılın üzerinde olanlar, 10 yıl ve daha az olanlara göre bu maddelere katılma dereceleri istatistiksel olarak anlamlı biçimde düşük; diğer maddelerde ise anlamlı biçimde yüksektir.

### 3.8.4. H<sub>04</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>04</sub> Mevcut pozisyonu kaptan olanlar ile mevcut pozisyonu ikinci pilot olanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadelere katılma dereceleri bakımından fark vardır.

A bölümündeki ifadelere katılma derecelerinin mevcut pozisyona göre değerlendirilmesi,

SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P	SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P
A1	4140,0	-5,825	0,000	A26	6727,5	-0,786	0,432
A2	6637,5	-0,753	0,451	A27	7011,0	-0,277	0,782
A3	6808,5	-0,630	0,529	A28	6165,0	-1,947	0,051
A4	6178,5	-1,784	0,074	A29	6714,0	-0,831	0,406
A5	6930,0	-0,188	0,851	A30	7110,0	-0,053	0,957
A6	6655,5	-0,980	0,327	A31	6570,0	-1,079	0,281
A7	7096,5	-0,077	0,939	A32	6768,0	-0,701	0,483
A8	6088,5	-2,149	0,032	A33	7137,0	0,000	1,000
A9	7033,5	-0,195	0,846	A34	6475,5	-1,314	0,189
A10	6844,5	-0,572	0,567	A35	5697,0	-3,022	0,003
A11	5139,0	-4,193	0,000	A36	7110,0	-0,053	0,957
A12	5868,0	-2,372	0,018	A37	6930,0	-0,457	0,648
A13	6057,0	-2,122	0,034	A38	6354,0	-1,593	0,111
A14	6403,5	-1,211	0,226	A39	5494,5	-3,439	0,001
A15	6565,5	-1,077	0,281	A40	5953,5	-2,462	0,014
A16	5967,0	-2,299	0,022	A41	6183,0	-1,789	0,074
A17	6304,5	-1,645	0,100	A42	5710,5	-2,860	0,004
A18	5868,0	-2,408	0,016	A43	6921,0	-0,423	0,672
A19	6525,0	-1,168	0,243	A44	5922,0	-2,425	0,015
A20	4837,5	-4,840	0,000	A45	6453,0	-1,674	0,094
A21	5391,0	-3,575	0,000	A46	5868,0	-2,556	0,011
A22	6736,5	-0,765	0,444	A47	5215,5	-4,306	0,000
A23	5944,5	-2,309	0,021	A48	4977,0	-3,968	0,000
A24	6700,5	-0,616	0,538	A49	5656,5	-3,181	0,001
A25	6453,0	-1,351	0,177				

Yapılan Mann – Whitney U testine göre, araştırmaya katılanlardan, mevcut pozisyonu kaptan olanlar ile ikinci pilot olanlar arasında;

**A1** (Kaptan acil ve olağan dışı durumlarda, uçağın kumandasını ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.), **A8** (Karar verme yeteneğim rutin uçuşlarda olduğu gibi acil durumlarda da iyidir.), **A11** (Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.), **A12** (Acil durumlarda karar hatası yapabilirim.), **A13** (Başarılı bir uçuş görevi her şeyden önce kaptanın uçuş yeterliliğinin ilk işlevidir.), **A16** (Anormal durumlarda tek güvendiğim kendimdir.), **A18** (Stresli ve yorgun iken daha az başarılıyım.), **A20** (Sorunları çözmek için uçuş ekibi açık bir şekilde birbiriyle konuşmalıdır.), **A21** (Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir.), **A23** (Tam anlamıyla profesyonel bir

kaptan, uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorunu arkasında bırakmayı bilir.), **A35** (Düşük iş yükü dönemlerinde kokpit içinde günlük sosyal konuşmalar mürettebatın koordinasyonunu artırabilir.), **A39** (Pilotlar prosedür ve uçuş planlarını sözlü olarak dile getirmeli ve bilginin diğer uçuş üyeleri tarafından anlaşılıp anlaşılmadığından emin olmalıdır.), **A40** (Ekip üyeleri birbirlerini mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutmalıdır.), **A42** (Her bir uçuştan sonra prosedürlerin ve alınan kararların kısa bir brifingle gözden geçirilmesi ekibin koordinasyonunu devam ettirilmesinin ve geliştirilmesinin önemli bir parçasıdır.), **A44** (Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda daha önemlidir.), **A46** (Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.), **A47** (Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.), **A48** (Hangi sıklıkla uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınırsınız?), **A49** (Uçuşta kendinizi ne sıklıkla sinirli ve stresli hissedersiniz?) maddeleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu %5 yanılma ( $p < 0,05$ ) ile söylenebilir.

		Mevcut Pozisyon	N	Ort.	Std. Sapma	Sıra Ort.
<b>A1</b>	Kaptan acil ve olağan dışı durumlarda, uçağın kumandasını ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.	Kaptan	78	3,35	1,45	92,58
		İkinci Pilot	183	4,38	0,96	147,38
<b>A8</b>	Karar verme yeteneğim rutin uçuşlarda olduğu gibi acil durumlarda da iyidir.	Kaptan	78	3,73	0,91	117,56
		İkinci Pilot	183	4,02	0,71	136,73
<b>A11</b>	Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.	Kaptan	78	4,27	0,82	105,38
		İkinci Pilot	183	4,66	0,57	141,92
<b>A12</b>	Acil durumlarda karar hatası yapabilirim.	Kaptan	78	<b>3,31</b>	1,11	<b>147,27</b>
		İkinci Pilot	183	<b>3,00</b>	1,04	<b>124,07</b>
<b>A13</b>	Başarılı bir uçuş görevi her şeyden önce kaptanın uçuş yeterliliğinin ilk işlevidir.	Kaptan	78	3,77	1,16	117,15
		İkinci Pilot	183	4,13	0,80	136,90
<b>A16</b>	Anormal durumlarda tek güvendiğim kendimdir.	Kaptan	78	<b>2,81</b>	1,01	<b>146,00</b>
		İkinci Pilot	183	<b>2,52</b>	1,02	<b>124,61</b>
<b>A18</b>	Stresli ve yorgun iken daha az başarılıyım.	Kaptan	78	3,58	0,97	120,33
		İkinci Pilot	183	3,74	1,09	135,55
<b>A20</b>	Sorunları çözmek için uçuş ekibi açık bir şekilde birbiriyle konuşmalıdır.	Kaptan	78	3,46	1,16	114,73
		İkinci Pilot	183	3,82	1,07	137,93
<b>A21</b>	Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren	Kaptan	78	4,31	0,67	101,52
		İkinci	183	4,69	0,50	143,57

	işaretleri gözlemlemelidir.	Pilot				
<b>A23</b>	Tam anlamıyla profesyonel bir kaptan, uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorunu arkasında bırakmayı bilir.	Kaptan	78	4,35	0,48	108,62
		İkinci Pilot	183	4,54	0,72	140,54
<b>A35</b>	Düşük iş yükü dönemlerinde kokpit içinde günlük sosyal konuşmalar mürettebatın koordinasyonunu artırabilir.	Kaptan	78	3,46	0,94	125,87
		İkinci Pilot	183	3,51	1,08	133,19
<b>A39</b>	Pilotlar prosedür ve uçuş planlarını sözlü olarak dile getirmeli ve bilginin diğer uçuş üyeleri tarafından anlaşılıp anlaşılmadığından emin olmalıdır.	Kaptan	78	4,08	0,39	149,46
		İkinci Pilot	183	3,66	1,01	123,13
<b>A40</b>	Ekip üyeleri birbirlerini mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutmalıdır.	Kaptan	78	4,42	0,50	109,94
		İkinci Pilot	183	4,64	0,55	139,98
<b>A42</b>	Her bir uçuştan sonra prosedürlerin ve alınan kararların kısa bir brifingle gözden geçirilmesi ekibin koordinasyonunu devam ettirilmesinin ve geliştirilmesinin önemli bir parçasıdır.	Kaptan	78	4,12	0,76	115,83
		İkinci Pilot	183	4,36	0,58	137,47
<b>A44</b>	Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda daha önemlidir.	Kaptan	78	4,27	0,45	112,71
		İkinci Pilot	183	4,39	0,82	138,80
<b>A46</b>	Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.	Kaptan	78	<b>4,62</b>	0,49	<b>147,27</b>
<b>A47</b>	Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.	İkinci Pilot	183	<b>4,33</b>	0,81	<b>124,07</b>
		Kaptan	78	<b>4,88</b>	0,32	<b>155,63</b>
<b>A48</b>	Hangi sıklıkla uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınırsınız?	İkinci Pilot	183	<b>4,56</b>	0,62	<b>120,50</b>
		Kaptan	78	2,23	1,09	103,31
<b>A49</b>	Uçuşta kendinizi ne sıklıkla sınırlı ve stresli hissedersiniz?	İkinci Pilot	183	2,90	1,29	142,80
		Kaptan	78	1,96	0,52	112,02
		İkinci Pilot	183	2,25	0,67	139,09

İstatistiksel olarak anlamlı olan maddelerin betimleyici istatistiklerine göre ortalama ve sıra ortalamaları kolonları incelendiğinde;

**A12** (Acil durumlarda karar hatası yapabilirim.), **A16** (Anormal durumlarda tek güvendiğim kendimdir.), **A46** (Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve



uçuşu yönetmektir.), **A47** (Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.) maddelerinde, mevcut pozisyonu kaptan olanların, mevcut pozisyonu ikinci pilot olanlara göre bu maddelere katılma dereceleri istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek; diğer maddelerde ise mevcut pozisyonu ikinci pilotların, kaptanlara göre katılma dereceleri anlamlı biçimde yüksektir.

### 3.8.5. H<sub>05</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>05</sub> Statüsü pilot olanlar ile statüsü öğretmen ve kontrol/standardize pilotu olanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığını anlatan ifadelere katılma dereceleri bakımından fark vardır.

**A bölümündeki ifadelere katılma derecelerinin statüye göre değerlendirilmesi,**

SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P	SORULAR	MANN-WHİTNEY U	Z	P
<b>A1</b>	3960,0	-5,208	<b>0,000</b>	<b>A26</b>	6327,0	-0,416	0,677
<b>A2</b>	5584,5	-1,739	0,082	<b>A27</b>	6439,5	-0,217	0,829
<b>A3</b>	6187,5	-0,692	0,489	<b>A28</b>	5985,0	-1,146	0,252
<b>A4</b>	5305,5	-2,380	<b>0,017</b>	<b>A29</b>	6399,0	-0,275	0,784
<b>A5</b>	5940,0	-1,082	0,279	<b>A30</b>	5481,0	-2,167	<b>0,030</b>
<b>A6</b>	6223,5	-0,659	0,510	<b>A31</b>	5931,0	-1,191	0,234
<b>A7</b>	4972,5	-3,080	<b>0,002</b>	<b>A32</b>	6529,5	-0,009	0,993
<b>A8</b>	6381,0	-0,327	0,744	<b>A33</b>	6363,0	-0,338	0,735
<b>A9</b>	6331,5	-0,396	0,692	<b>A34</b>	5976,0	-1,163	0,245
<b>A10</b>	5022,0	-3,067	<b>0,002</b>	<b>A35</b>	6507,0	-0,059	0,953
<b>A11</b>	4680,0	-4,078	<b>0,000</b>	<b>A36</b>	6453,0	-0,167	0,867
<b>A12</b>	6525,0	-0,017	0,986	<b>A37</b>	4999,5	-3,532	<b>0,000</b>
<b>A13</b>	5346,0	-2,431	<b>0,015</b>	<b>A38</b>	5067,0	-3,104	<b>0,002</b>
<b>A14</b>	5566,5	-1,777	0,076	<b>A39</b>	4293,0	-4,863	<b>0,000</b>
<b>A15</b>	6502,5	-0,062	0,951	<b>A40</b>	5197,5	-2,913	<b>0,004</b>
<b>A16</b>	6183,0	-0,718	0,473	<b>A41</b>	5638,5	-1,743	0,081
<b>A17</b>	5800,5	-1,511	0,131	<b>A42</b>	6021,0	-1,069	0,285
<b>A18</b>	4855,5	-3,316	<b>0,001</b>	<b>A43</b>	6255,0	-0,565	0,572
<b>A19</b>	6403,5	-0,259	0,795	<b>A44</b>	5373,0	-2,409	<b>0,016</b>
<b>A20</b>	4032,0	-5,456	<b>0,000</b>	<b>A45</b>	5454,0	-2,758	<b>0,006</b>
<b>A21</b>	4756,5	-3,787	<b>0,000</b>	<b>A46</b>	5364,0	-2,462	<b>0,014</b>
<b>A22</b>	5679,0	-1,700	0,089	<b>A47</b>	5391,0	-2,646	<b>0,008</b>
<b>A23</b>	5701,5	-1,674	0,094	<b>A48</b>	4995,0	-2,941	<b>0,003</b>
<b>A24</b>	6385,5	-0,099	0,921	<b>A49</b>	5850,0	-1,516	0,129
<b>A25</b>	5692,5	-1,733	0,083				

Yapılan Mann – Whitney U testine göre, araştırmaya katılanlardan, statüsü pilot olanlarla öğretmen ve kontrol/standardize olanlar arasında;

**A1** (Kaptan acil ve olağan dışı durumlarda, uçağın kumandasını ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.), **A4** (Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.), **A7** (Ekipten öneri bekleyen kaptan, zayıf liderdir.), **A10** (Diğer ekip üyeleri ile tartışmaktansa aynı fikirde olmak daha iyidir.), **A11** (Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.), **A13** (Başarılı bir uçuş görevi her şeyden önce kaptanın uçuş yeterliliğinin ilk işlevidir.), **A18** (Stresli ve yorgun iken daha az başarılıyım.), **A20** (Sorunları çözmek için uçuş ekibi açık bir şekilde birbiriyle konuşmalıdır.), **A21** (Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir.), **A30** (Gerçek bir profesyonel hata yapmaz.), **A37** (İyi iletişim ve ekip koordinasyonu güvenli bir uçuş için teknik yeterlilik kadar önemlidir.), **A38** (Pilotlar diğer uçuş üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır.), **A39** (Pilotlar prosedür ve uçuş planlarını sözlü olarak dile getirmeli ve bilginin diğer uçuş üyeleri tarafından anlaşılıp anlaşılmadığından emin olmalıdır.), **A40** (Ekip üyeleri birbirlerini mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutmalıdır.), **A44** (Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda daha önemlidir.), **A45** (Uçuş öncesi brifingi uçuş emniyeti ve etkili ekip yönetimi için önemlidir.), **A46** (Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.), **A47** (Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.), **A48** (Hangi sıklıkla uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınırsınız?) maddeleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu %5 yanılma ( $p < 0,05$ ) ile söylenebilir.

		Statü	N	Ort.	Std. Sapma	Sıra Ort.
<b>A1</b>	Kaptan acil ve olağan dışı durumlarda, uçağın kumandasını ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.	Pilot	198	4,36	0,93	145,50
		Öğr Knt/Std	66	3,27	1,49	93,50
<b>A4</b>	Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.	Pilot	198	<b>3,27</b>	1,22	<b>126,30</b>
		Öğr Knt/Std	66	<b>3,68</b>	1,11	<b>151,11</b>
<b>A7</b>	Ekipten öneri bekleyen kaptan, zayıf liderdir.	Pilot	198	2,30	1,36	140,39
		Öğr Knt/Std	66	1,64	0,78	108,84

A10	Diğer ekip üyeleri ile tartışmaktansa aynı fikirde olmak daha iyidir.	Pilot	198	2,24	1,17	140,14
		Öğr Knt/Std	66	1,68	0,47	109,59
A11	Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.	Pilot	198	4,64	0,64	141,86
		Öğr Knt/Std	66	4,32	0,71	104,41
A13	Başarılı bir uçuş görevi her şeyden önce kaptanın uçuş yeterliliğinin ilk işlevidir.	Pilot	198	4,11	0,87	138,50
		Öğr Knt/Std	66	3,77	1,05	114,50
A18	Stresli ve yorgun iken daha az başarılıyım.	Pilot	198	3,85	1,04	140,98
		Öğr Knt/Std	66	3,32	1,19	107,07
A20	Sorunları çözmek için uçuş ekibi açık bir şekilde birbiriyle konuşmalıdır.	Pilot	198	4,68	0,50	145,14
		Öğr Knt/Std	66	4,23	0,67	94,59
A21	Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir.	Pilot	198	4,55	0,70	141,48
		Öğr Knt/Std	66	4,32	0,47	105,57
A30	Gerçek bir profesyonel hata yapmaz.	Pilot	198	<b>1,89</b>	0,91	<b>127,18</b>
		Öğr Knt/Std	66	<b>2,09</b>	0,80	<b>148,45</b>
A37	İyi iletişim ve ekip koordinasyonu güvenli bir uçuş için teknik yeterlilik kadar önemlidir.	Pilot	198	4,73	0,48	140,25
		Öğr Knt/Std	66	4,50	0,50	109,25
A38	Pilotlar diğer uçuş üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır.	Pilot	198	4,45	0,70	139,91
		Öğr Knt/Std	66	4,27	0,45	110,27
A39	Pilotlar prosedür ve uçuş planlarını sözlü olarak dile getirmeli ve bilginin diğer uçuş üyeleri tarafından anlaşılıp anlaşılmadığından emin olmalıdır.	Pilot	198	4,65	0,54	143,82
		Öğr Knt/Std	66	4,32	0,47	98,55
A40	Ekip üyeleri birbirlerini mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutmalıdır.	Pilot	198	4,35	0,57	139,25
		Öğr Knt/Std	66	4,05	0,77	112,25
A44	Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda daha önemlidir.	Pilot	198	4,41	0,68	138,36
		Öğr Knt/Std	66	4,18	0,72	114,91
A45	Uçuş öncesi brifingi uçuş emniyeti ve etkili ekip yönetimi için önemlidir.	Pilot	198	4,77	0,52	137,95
		Öğr Knt/Std	66	4,64	0,48	116,14
A46	Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.	Pilot	198	<b>4,36</b>	0,77	<b>126,59</b>
A47	Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.	Öğr Knt/Std	66	<b>4,64</b>	0,48	<b>150,23</b>
		Pilot	198	<b>4,61</b>	0,58	<b>126,73</b>
A48	Hangi sıklıkla uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınırsınız?	Öğr Knt/Std	66	<b>4,82</b>	0,39	<b>149,82</b>
		Pilot	198	2,80	1,25	140,27
		Öğr Knt/Std	66	2,32	1,23	109,18

İstatistiksel olarak anlamlı olan maddelerin betimleyici istatistiklerine göre ortalama ve sıra ortalamaları kolonları incelendiğinde;

**A4** (Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.), **A30** (Gerçek bir profesyonel hata yapmaz.), **A46** (Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.), **A47** (Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.) maddelerinde, statüsü öğretmen ve kontrol/standardize olanların, statüsü pilot olanlara göre bu maddelere katılma dereceleri istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek; diğer maddelerde ise statüsü pilot olanların, statüsü öğretmen ve kontrol/standardize olanlara göre katılma dereceleri anlamlı biçimde yüksektir.

### 3.8.6. H<sub>06</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>06</sub> Çalışılmak istenilen lider tipi ile çalışılan lider tipi arasında bir ilişki vardır.

**Çalışılmak istenen lider tipi ile çalışılan lider tipi arasındaki ilişkinin incelenmesi,**

			Genelde hangi tip liderle çalışıyorsunuz?				Toplam
			Tip A	Tip B	Tip C	Tip D	
Yukarıda belirtilen hangi tip liderle çalışmak istersiniz?	Tip A	Sayı	9	-	6	3	18
		Satır %	50,0 %	-	33,3%	16,7%	100,0%
		Kolon %	8,1%	-	15,4%	100,0 %	6,9%
		Toplam	3,4%	-	2,3%	1,1%	6,9%
	Tip B	Sayı	39	24	9	-	72
		Satır %	54,2 %	33,3%	12,5%	-	100,0%
		Kolon %	35,1 %	22,2%	23,1%	-	27,6%
		Toplam	14,9 %	9,2%	3,4%	-	27,6%
	Tip C	Sayı	48	54	15	-	117
		Satır %	41,0	46,2%	12,8%	-	100,0%

			%				
		<b>Kolon %</b>	43,2%	50,0%	38,5%	-	<b>44,8%</b>
		<b>Toplam</b>	<b>18,4%</b>	<b>20,7%</b>	<b>5,7%</b>	-	<b>44,8%</b>
	<b>Tip D</b>	<b>Sayı</b>	15	30	9	-	<b>54</b>
		<b>Satır %</b>	27,8%	55,6%	16,7%	-	<b>100,0%</b>
		<b>Kolon %</b>	13,5%	27,8%	23,1%	-	<b>20,7%</b>
		<b>Toplam</b>	<b>5,7%</b>	<b>11,5%</b>	<b>3,4%</b>	-	<b>20,7%</b>
<b>Toplam</b>		<b>Sayı</b>	<b>111</b>	<b>108</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>261</b>
		<b>Satır %</b>	<b>42,5%</b>	<b>41,4%</b>	<b>14,9%</b>	<b>1,1%</b>	<b>100,0%</b>
		<b>Kolon %</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
		<b>Toplam</b>	<b>42,5%</b>	<b>41,4%</b>	<b>14,9%</b>	<b>1,1%</b>	<b>100,0%</b>

Yukarıdaki çapraz tabloya göre, araştırmaya katılanlardan, D tipi liderle çalışmak isteyenlerin %55,6'sı genelde B tipi liderle çalışmaktadır. Genelde B tipi liderle çalışanların %50'si C tipi liderle çalışmak istemektedir.

		<b>Değer</b>	<b>P</b>
<b>Uyum Ölçüsü</b>	<b>Kappa</b>	-0,037	0,185
<b>N</b>		261	

Yukarıdaki tabloda belirtilen Kappa katsayısına göre çalışılmak istenen lider tipi ile genelde çalışılan lider tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir uyum olmadığı ( $p>0,05$ ) %5 yanılma ile söylenebilir.

### 3.8.7. H<sub>07</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>07</sub> EKY eğitimi alıp almama ile çalışılmak istenilen lider tipi arasında bir ilişki vardır.

**Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alıp almama ile çalışılmak istenen lider tipi arasındaki ilişkinin incelenmesi,**

		Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi aldınız mı?		Toplam	
		Evet	Hayır		
Yukarıda belirtilen hangi tip liderle çalışmak istersiniz?	Tip A	Sayı	3	15	18
		Satır %	16,7%	83,3%	100,0%
		Kolon %	3,1%	9,4%	7,1%
		Toplam	1,2%	5,9%	7,1%
	Tip B	Sayı	30	42	72
		Satır %	41,7%	58,3%	100,0%
		Kolon %	31,3%	26,4%	28,2%
		Toplam	11,8%	16,5%	28,2%
	Tip C	Sayı	42	75	117
		Satır %	35,9%	64,1%	100,0%
		Kolon %	43,8%	47,2%	45,9%
		Toplam	16,5%	29,4%	45,9%
	Tip D	Sayı	21	27	48
		Satır %	43,8%	56,3%	100,0%
		Kolon %	21,9%	17,0%	18,8%
		Toplam	8,2%	10,6%	18,8%
Toplam	Sayı	96	159	255	
	Satır %	37,6%	62,4%	100,0%	
	Kolon %	100,0%	100,0%	100,0%	
	Toplam	37,6%	62,4%	100,0%	

Yukarıdaki çapraz tabloya göre; araştırmaya katılanlardan Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alanların %43,8'i C tipi liderle çalışmak istemektedir. A tipi liderle çalışmak isteyenlerin %83,3'ü Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi almamıştır.

	Değer	Sd	P
<b>Pearson Ki – Kare</b>	4,785	3	0,188
<b>N</b>	255		

Yukarıdaki Ki – Kare tablosuna göre Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alıp almama ile çalışılmak istenen lider tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı ( $p>0,05$ ) %5 yanılma ile söylenebilir.

### 3.8.8. H<sub>08</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>08</sub> Havacılıkta geçirilen yıl ile çalışılmak istenilen lider tipi arasında bir ilişki vardır.

**Havacılıkta geçirilen yıl ile çalışılmak istenilen lider tipi arasındaki ilişkinin incelenmesi,**

		Havacılıkta geçirdiğiniz yıl		Toplam	
		10 Yıl ve daha az	10+ Yıl		
Yukarıda belirtilen hangi tip liderle çalışmak istersiniz?	Tip A	Sayı	6	12	18
		Satır %	33,3%	66,7%	100,0%
		Kolon %	7,4%	6,7%	6,9%
		Toplam	2,3%	4,6%	6,9%
	Tip B	Sayı	39	33	72
		Satır %	54,2%	45,8%	100,0%
		Kolon %	48,1%	18,3%	27,6%
		Toplam	14,9%	12,6%	27,6%
	Tip C	Sayı	24	93	117
		Satır %	20,5%	79,5%	100,0%
		Kolon %	29,6%	51,7%	44,8%
		Toplam	9,2%	35,6%	44,8%
	Tip D	Sayı	12	42	54
		Satır %	22,2%	77,8%	100,0%
		Kolon %	14,8%	23,3%	20,7%

		<b>Toplam</b>	<b>4,6%</b>	<b>16,1%</b>	<b>20,7%</b>
<b>Toplam</b>		<b>Sayı</b>	<b>81</b>	<b>180</b>	<b>261</b>
		<b>Satır %</b>	<b>31,0%</b>	<b>69,0%</b>	<b>100,0%</b>
		<b>Kolon %</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
		<b>Toplam</b>	<b>31,0%</b>	<b>69,0%</b>	<b>100,0%</b>

Yukarıdaki çapraz tabloya göre; araştırmaya katılanlardan, havacılıkta geçirdiği yıl 10 yılın üzerinde olanların %51,7'si C tipi liderle çalışmak istemektedir. C tipi liderle çalışmak isteyenlerin %79,5'inin, D tipi liderle çalışmak isteyenlerin %77,8'inin havacılıkta geçirdiği yıl 10 yılın üzerindedir.

	<b>Değer</b>	<b>Sd</b>	<b>p</b>
<b>Pearson Ki – Kare</b>	26,056	3	0,000
<b>N</b>	261		

Yukarıdaki Ki – Kare tablosuna göre havacılıkta geçirilen yıl ile çalışılmak istenen lider tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu ( $p < 0,05$ ) %5 yanılma ile söylenebilir.

	<b>Değer</b>	<b>P</b>
<b>Gamma İlişki Katsayısı</b>	0,389	0,000
<b>N</b>	261	

Yukarıdaki ilişki katsayısı tablosuna göre, havacılıkta geçirilen yıl ile çalışılmak istenen lider tipi arasında aynı yönlü, anlamlı ve %38,9'luk bir ilişkinin olduğu ( $p < 0,05$ ) %5 yanılma ile söylenebilir. Buna göre havacılıkta geçirilen yıl arttıkça insanların çalışmak istedikleri lider tipi D tipine doğru değişmektedir.

### 3.8.9. H<sub>09</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>09</sub> Mevcut pozisyon ile lider tipi arasında bir ilişki vardır.

**Mevcut pozisyon ile çalışılmak istenen lider tipi arasındaki ilişkinin incelenmesi,**



		Mevcut pozisyon		Toplam	
		Kaptan	İkinci Pilot		
Yukarıda belirtilen hangi tip liderle çalışmak istersiniz?	Tip A	Sayı	-	18	18
		Satır %	-	100,0%	100,0%
		Kolon %	-	10,0%	7,1%
		Toplam	-	7,1%	7,1%
	Tip B	Sayı	21	51	72
		Satır %	29,2%	70,8%	100,0%
		Kolon %	28,0%	28,3%	28,2%
		Toplam	8,2%	20,0%	28,2%
	Tip C	Sayı	36	78	114
		Satır %	31,6%	68,4%	100,0%
		Kolon %	48,0%	43,3%	44,7%
		Toplam	14,1%	30,6%	44,7%
	Tip D	Sayı	18	33	51
		Satır %	35,3%	64,7%	100,0%
		Kolon %	24,0%	18,3%	20,0%
		Toplam	7,1%	12,9%	20,0%
Toplam	Sayı	75	180	255	
	Satır %	29,4%	70,6%	100,0%	
	Kolon %	100,0%	100,0%	100,0%	
	Toplam	29,4%	70,6%	100,0%	

Yukarıdaki çapraz tabloya göre; araştırmaya katılanlardan, mevcut pozisyonu kaptan olanların %48'i C tipi liderle çalışmak istemektedir. A tipi liderle çalışmak isteyenlerin tümü ve B tipi liderle çalışmak isteyenlerin %70,8'inin mevcut pozisyonu ikinci pilotur.

	Değer	Sd	p
Pearson Ki – Kare	8,610	3	0,035
N	255		

Yukarıdaki Ki – Kare tablosuna göre çalışanların mevcut pozisyonu ile çalışılmak istenen lider tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu ( $p<0,05$ ) %5 yanılma ile söylenebilir.

	Değer	P
<b>Gamma İlişki Katsayısı</b>	-0,220	0,037
<b>N</b>	255	

Yukarıdaki ilişki katsayısı tablosuna göre, çalışanların mevcut pozisyonu ile çalışılmak istenen lider tipi arasında ters yönlü, anlamlı ve %22'lik bir ilişkinin olduğu ( $p<0,05$ ) %5 yanılma ile söylenebilir. Buna göre mevcut pozisyonu ikinci pilot olanlar A tipi liderle ile çalışmak istemeye eğilimlidirler.

### 3.8.10. H<sub>010</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>010</sub> Statü ile lider tipi arasında bir ilişki vardır.

**Statü ile çalışılmak istenen lider tipi arasındaki ilişkinin incelenmesi,**

			Statü		Toplam
			Pilot	Öğretmen ve Kontrol/Standardize	
<b>Yukarıda belirtilen hangi tip liderle çalışmak istersiniz?</b>	<b>Tip A</b>	<b>Sayı</b>	15	3	<b>18</b>
		<b>Satır %</b>	83,3%	16,7%	<b>100,0%</b>
		<b>Kolon %</b>	7,7%	4,8%	<b>7,0%</b>
		<b>Toplam</b>	<b>5,8%</b>	<b>1,2%</b>	<b>7,0%</b>
	<b>Tip B</b>	<b>Sayı</b>	57	15	<b>72</b>
		<b>Satır %</b>	79,2%	20,8%	<b>100,0%</b>
		<b>Kolon %</b>	29,2%	23,8%	<b>27,9%</b>
		<b>Toplam</b>	<b>22,1%</b>	<b>5,8%</b>	<b>27,9%</b>
	<b>Tip C</b>	<b>Sayı</b>	93	24	<b>117</b>
		<b>Satır %</b>	79,5%	20,5%	<b>100,0%</b>
		<b>Kolon %</b>	47,7%	38,1%	<b>45,3%</b>

		<b>Toplam</b>	<b>36,0%</b>	<b>9,3%</b>	<b>45,3%</b>
	<b>Tip D</b>	<b>Sayı</b>	30	21	<b>51</b>
		<b>Satır %</b>	58,8%	41,2%	<b>100,0%</b>
		<b>Kolon %</b>	15,4%	33,3%	<b>19,8%</b>
		<b>Toplam</b>	<b>11,6%</b>	<b>8,1%</b>	<b>19,8%</b>
<b>Toplam</b>		<b>Sayı</b>	<b>195</b>	<b>63</b>	<b>258</b>
		<b>Satır %</b>	<b>75,6%</b>	<b>24,4%</b>	<b>100,0%</b>
		<b>Kolon %</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
		<b>Toplam</b>	<b>75,6%</b>	<b>24,4%</b>	<b>100,0%</b>

Yukarıdaki çapraz tabloya göre; araştırmaya katılanlardan, statüsü pilot olanların %47,7'si C tipi liderle çalışmak istemektedir. A tipi liderle çalışmak isteyenlerin %83,3'ünün, C tipi liderle çalışmak isteyenlerin %79,5'inin statüsü pilottur.

	<b>Değer</b>	<b>Sd</b>	<b>p</b>
<b>Pearson Ki – Kare</b>	9,815	3	0,020
<b>N</b>	258		

Yukarıdaki Ki – Kare tablosuna göre çalışanların statüsü ile çalışılmak istenen lider tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu ( $p < 0,05$ ) %5 yanılma ile söylenebilir.

	<b>Değer</b>	<b>P</b>
<b>Gamma İlişki Katsayısı</b>	0,271	0,021
<b>N</b>	258	

Yukarıdaki ilişki katsayısı tablosuna göre, çalışanların statüsü ile çalışılmak istenen lider tipi arasında aynı yönlü, anlamlı ve %27,1'lik bir ilişkinin olduğu ( $p < 0,05$ ) %5 yanılma ile söylenebilir. Buna göre statüsü öğretmen ve kontrol/standardize olanlar D tipi liderle çalışmak istemeye eğilimlidirler.

### 3.8.11. H<sub>011</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>011</sub> EKY eğitimi alanlar ile almayanlar arasında uçuş görevinin yapılmasına dolaylı ya da dolaysız olarak etkisi olan ögeler bakımından farklılık vardır.

**Aşağıdaki ögelerin uçuş görevine olan etkilerinin derecesinin Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alınıp alınmamasına göre değerlendirilmesi,**

	<b>Mann-Whitney U</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
<b>Pilotlar ve Uçuş Ekipleri</b>	7326,000	-2,116	<b>0,034</b>
<b>Uçuş Planlayıcıları</b>	6088,500	-3,549	<b>0,000</b>
<b>Hava Trafik Kontrolörleri</b>	6174,000	-3,444	<b>0,001</b>
<b>Radar Kontrolörleri</b>	6673,500	-2,463	<b>0,014</b>
<b>Hava Aracı Bakım Ekibi</b>	7942,500	-0,144	0,886
<b>Uçuş Emniyet Görevlileri</b>	6682,500	-2,357	<b>0,018</b>
<b>Uçuş Sağlık Ekipleri</b>	7042,500	-1,714	0,087
<b>Personel Aileleri</b>	7956,000	-0,111	0,912

Araştırmaya katılanlardan, Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alanlar ile almayanlar arasında;

“Pilotlar ve Uçuş Ekipleri”, “Uçuş Planlayıcıları”, “Hava Trafik Kontrolörleri”, “Radar Kontrolörleri”, “Uçuş Emniyet Görevlileri” ögelerinin uçuş görevine etkisi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu %5 yanılma ( $p < 0,05$ ) ile söylenebilir.

	<b>EKY Eğitimi</b>	<b>N</b>	<b>Ort.</b>	<b>Std. Sapma</b>	<b>Sıra Ort</b>
<b>Pilotlar ve Uçuş Ekipleri</b>	<b>Evet</b>	99	<b>4,91</b>	0,38	<b>138,00</b>
	<b>Hayır</b>	162	<b>4,76</b>	0,72	<b>126,72</b>
<b>Uçuş Planlayıcıları</b>	<b>Evet</b>	99	<b>4,36</b>	0,65	<b>150,50</b>
	<b>Hayır</b>	162	<b>3,93</b>	0,98	<b>119,08</b>
<b>Hava Trafik Kontrolörleri</b>	<b>Evet</b>	99	<b>4,58</b>	0,61	<b>149,64</b>
	<b>Hayır</b>	162	<b>4,17</b>	0,96	<b>119,61</b>
<b>Radar Kontrolörleri</b>	<b>Evet</b>	99	<b>4,27</b>	0,83	<b>144,59</b>

	<b>Hayır</b>	162	<b>4,00</b>	0,95	<b>122,69</b>
<b>Uçuş Emniyet Görevlileri</b>	<b>Evet</b>	99	<b>4,00</b>	0,96	<b>144,50</b>
	<b>Hayır</b>	162	<b>3,67</b>	1,09	<b>122,75</b>

İstatistiksel olarak anlamlı olan maddelerin betimleyici istatistiklerine göre ortalama ve sıra ortalamaları kolonları incelendiğinde; EKY eğitimi alanlar almayanlara göre, “Pilotlar ve Uçuş Ekipleri”, “Uçuş Planlayıcıları”, “Hava Trafik Kontrolörleri”, “Radar Kontrolörleri”, “Uçuş Emniyet Görevlileri” öğelerinin uçuş görevine etkisinin daha fazla olduğunu düşünmektedir.

### 3.8.12. H<sub>012</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>012</sub> EKY eğitimi alanlar ile almayanlar arasında uçuş yer eğitimlerini oluşturan öğelerin kalitesi bakımından farklılık vardır.

**Uçuş yer eğitimlerinin kalitesi hakkındaki memnuniyetin EKY eğitimi alınıp alınmamasına göre değerlendirilmesi,**

	<b>Mann-Whitney U</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
<b>Yer dersleri</b>	6147,000	-3,353	<b>0,001</b>
<b>Simulator eğitimi</b>	4936,500	-4,828	<b>0,000</b>
<b>Eğitim materyallerinin kullanılabilirliği</b>	6484,500	-2,325	<b>0,020</b>
<b>Eğitim kalitesi</b>	6885,000	-2,032	<b>0,042</b>
<b>Dokümanlar</b>	5886,000	-3,770	<b>0,000</b>

Araştırmaya katılanlardan, Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alanlar ile almayanlar arasında; “Yer dersleri”, “Simulator eğitimi”, “Eğitim materyallerinin kullanılabilirliği”, “Eğitim kalitesi”, “Dokümanlar” eğitimlerinin kalitesi hakkındaki memnuniyet bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu %5 yanılma (p<0,05) ile söylenebilir.

	EKY Eğitimi	N	Ort.	Std. Sapma	Sıra Ort.
Yer dersleri	Evet	99	3,61	0,89	149,91
	Hayır	162	3,24	0,88	119,44
Simulator eğitimi	Evet	96	3,69	1,32	156,08
	Hayır	159	2,81	1,36	111,05
Eğitim materyallerinin kullanılabilirliği	Evet	96	3,34	0,99	142,95
	Hayır	162	3,06	1,01	121,53
Eğitim kalitesi	Evet	99	3,67	0,85	142,45
	Hayır	162	3,44	0,88	124,00
Dokümanlar	Evet	99	3,73	0,90	152,55
	Hayır	162	3,26	0,97	117,83

Yukarıdaki tabloda istatistiksel olarak anlamlı olan eğitim öğelerinin betimleyici istatistikleri verilmiştir. Ortalama ve sıra ortalamaları kolonları incelendiğinde; Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alanların almayanlara göre, “Yer dersleri”, “Simulator eğitimi”, “Eğitim materyallerinin kullanılabilirliği”, “Eğitim kalitesi”, “Dokümanlar” eğitimlerinin kalitesi hakkındaki memnuniyetinin daha fazla olduğu söylenebilir.

### 3.8.13. H<sub>013</sub> Hipotezinin Test Edilmesi

H<sub>013</sub> Kendi Uçuş organizasyonunda kendi eğitmenleri tarafından eğitim alanlar ile başka bir uçuş organizasyonunda eğitim alanlar arasında uçuş yer eğitimlerini oluşturan öğelerin kalitesi bakımından farklılık vardır.

**Uçuş yer eğitimlerinin kalitesi hakkındaki memnuniyetin Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alınan yere göre değerlendirilmesi,**

	Mann-Whitney U	Z	P
Yer dersleri	562,500	-1,586	0,113
Simulator eğitimi	594,000	-0,586	0,558
Eğitim materyallerinin kullanılabilirliği	499,500	-1,709	0,087
Eğitim kalitesi	603,000	-1,116	0,264
Dokümanlar	400,500	-3,397	<b>0,001</b>

Araştırmaya katılanlardan, Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi alınan yerler arasında (kendi uçuş organizasyonun da kendi eğitmenleri tarafından – başka bir uçuş organizasyonundan); sadece “Dokümanlar” eğitiminin kalitesi hakkındaki memnuniyet bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu %5 yanılma ( $p<0,05$ ) ile söylenebilir.

	<b>EKY Eğitimi Alınan Yer</b>	<b>N</b>	<b>Ort.</b>	<b>Std. Sapma</b>	<b>Sıra Ort.</b>
<b>Dokümanlar</b>	<b>Kendi Uç. Or.</b>	39	3,85	0,67	45,73
	<b>Başka Uç. Or.</b>	36	3,17	0,91	29,63

Yukarıdaki tabloda istatistiksel olarak anlamlı olan eğitim ögesinin betimleyici istatistikleri verilmiştir. Ortalama ve sıra ortalamaları kolonu incelendiğinde; Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi kendi organizasyonunda kendi eğitmenleri tarafından alanların, eğitimi başka bir uçuş organizasyonunda alanlara göre “Dokümanlar” eğitiminin kalitesi hakkındaki memnuniyetinin daha fazla olduğu söylenebilir.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Havacılığın ilk yıllarında kazaların çoğu uçağın teknik sorunları sonucu meydana gelmiş, havacılık teknolojisindeki gelişmeler paralelinde uçaklara karşı güvenin de artması sonucu kaza nedenleri teknik sebeplerden çok insan hatası kaynaklı olmaya başlamış ve insan hatasının neden olduğu kaza ve olaylarda artış gözlenmiştir. 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. Bu arayışların sonucu oluşturulan EKY programları ile uçuş emniyetinde belirgin bir aşama kaydedilmiştir.

EKY, uçak kaza ve olaylarında insan hatasını azaltmada aracı olarak 1970'li yılların sonlarından itibaren üzerinde bilim adamları ve uygulayıcılar tarafından yoğun olarak tartışılan bir kavramdır. 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 problemlerin çözümü ile güvenli ve etkin uçuş görevlerini başarmak için bütün kaynakların etkili kullanımını ve birden fazla uçuş personelinin uyguladığı pilot kararlarını ifade eden EKY; bir uçuş görevinin verimli ve emniyetli olarak başarılması için gerekli çevre içindeki donanım, yazılım, personel ve bilgiden oluşan tüm kaynakların etkin olarak yönetilmesidir.

İçinde insan bulunan bütün sistemlerde hatanın oluşma olasılığı daima mevcuttur. Bu çerçevede sürekli değişen şartlara anında uyum göstermek ve bu değişen koşullarda doğru kararlar vermek zorunda kalan pilotlar doğal olarak hata yapabilmektedir. Hatalardan kaçınabilmek için, bir ekip içinde yer alan ve o ekibin atanmış ve fonksiyonel lideri olmak durumunda olan kaptan pilot, emniyet, etkinlik ve ekonomi ile sıkı ilişkiler içinde bulunan kararlarını alırken EKY becerilerini kullanmak durumundadır.

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 aşılabilmeğdir. EKY becerilerini



insan performansının kısıtlı kapasitesini kullanarak bir emniyet faktörü, tehdit ve hatayı sistem içerisinde yönetecek bir model olarak değerlendirmek gerekir. EKY içerisindeki esas amaçlardan biri alışkanlık ve davranışların farkına varıp şekillendirmek, bazı durumlarda yeni biçim vermektir. Hata insan kaynaklı bir sistemde yok edilemez, reddedilemez fakat kontrol edilebilir ve yönetilebilir faktördür. EKY hatayı önleyici tedbir almayı ve hatayı yönetebilmeyi amaçlar.

EKY, uçak içindeki ve dışındaki faaliyetleri yönlendiren ve kaynakların en uygun kullanımını sağlayan bir modeldir. İletişim ve koordinasyon teknikleri durum muhakemesini koordine eder. Emir komuta veya liderlik ekipteki bireylerin rollerini belirginleştirir. Karar verme modelleri zaman baskısı, yorgunluk ve sınırlı algılamının etkilerini ortaya çıkarır. Bütün bu teknikler hatanın doğuracağı sonuçları bertaraf etmek, kısıtlamak ve kaçınmak amacıyla uçuşla ilgili tüm görevlerde karşılaşılan tehditleri yönetmek faaliyetidir.

Bu güne kadar yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre; yetersiz liderlik ve iletişim, öncelikleri belirleyememe, bilgiyi yönetmedeki yetersizlik, kaynakların farkına varamama, küçük problemlerle uğraşırken asıl iş olan uçağı uçurmama, görev sorumlulukları yerine getirmede yetersizlik ile uçuş aletlerini ve olayları takip etmede yetersizlik meydana gelen kaza ve olayların başlıca sebepleri olarak ortaya çıkmaktadır.

Çalışma; insan hatasını azaltmada, uçak kaza ve olaylarını önlemede, arzu edilen kriter ve ulaşılmak istenen hedefe yol alırken başta pilotların EKY becerilerinin farkındalıklarının ne olduğunu, bu farkındalığın insan hatasını azaltmadaki rolünü, bir uçuş görevi esnasında pilotların kaynakların kullanımı konusunda birbirleriyle, görevi doğrudan ve dolaylı olarak destekleyen aktörlerle ve organizasyonla ilişkilerinin aksayan yönlerini tespit etmeye ve çözüm önerilerini üretmeye yöneliktir. Bu çalışma ile Türk havacılık sektöründe EKY ile ilgili bulgular elde edilmiş ve uçağın emniyetle uçması için pilotlar ve onlarla birlikte faaliyet göstererek bir uçuş görevini doğrudan ya da dolaylı olarak destekleyen aktörler arasındaki ekip çalışması için gerekli olan EKY becerilerine olan farkındalıklar pilotlar açısından incelenenmiştir. Böylece paylaşılamayan bazı bulguların ilgililer tarafından paylaşılması hedeflenmiştir. Bu çerçevede, çalışmaya katkıda bulunan pilotların mevcut durumları yapılan anket ile analiz edilmiştir.

EKY eğitimi alanların EKY eğitimi almayanlara göre kendi durumlarının daha çok farkında olduklarını ve ekip çalışması konusunda daha olumlu oldukları

görülmektedir. Uçuş görevi ekiple yapılan bir faaliyettir. Dolayısıyla acil durumlarda bile bir ekip olduğunun unutulmaması gerekmektedir. Havacılıkta tüm kurallar kanla yazılmıştır. Bu yüzden yazılı kurallara her zaman uymak gerekmektedir. Ne zaman insiyatif kullanılabileceği de yine yazılı kurallarda bir şekilde açıklanmıştır. Başarılı bir görev için kaptanın uçuş yeterliliği her şeyden önemlidir. Ekibin kendine güvenmesine ve lider olarak onu kabul edip takip etmesini sağlar.

Kaptanın görevlerinden biri tecrübelerini ikinci pilota aktarmak ve onu eğitmektir. Öğretmenler vasıtasıyla eğitimini tamamlayan ikinci pilotun tecrübe kazanmasına yardımcı olacak katkıları sağlamaktır. Uçuşta nazik olmak iyidir ama nazik olmak sorunları dile getirmemek anlamına gelmez. Ortada bir sorun var ise kaza zincirine yeni bir halka eklememek için acil çözülmek zorundadır. Sorunları çözmek için ekip açık bir şekilde birbiriyle konuşmalıdır. Ekiple tartışmaya girmek gerekir. Önemli olan kimin haklı olduğu değil neyin doğru olduğu ve o an yapılması gerekeni yapmaktır.

Stres ve yorgunluk durum muhakemesinin bir numaralı düşmanlarıdır. Bu yüzden pilotlar stresli ve yorgun olduklarında durum muhakemesinde sorun yaşayacaklarını, etkili ve doğru kararlar vermede yetersiz kalacaklarını bilmeleri gerekmektedir. Pilotlar diğer uçuş ekiplerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır. Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir. Hasta bir pilotun başarılı bir şekilde uçağı uçurması, ekibi yönetmesi ve kritik kararlar vermesi düşünülemez. Bu durum ansızın tam iş görememezlik (incapacitacion) durumuna gelen ya da geldiği fark edilemeyen bir pilotun ya da ekibin bir üyesinin yaratacağı beklenmedik sorunların önceden görülüp tedbir alınmasını sağlayacaktır. Tam anlamıyla profesyonel bir pilotun uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorununu arkasında bırakacağı düşünülse de bu her zaman mümkün olmayabilir. Günlük yaşamda herkesin karşılaşılabileceği aile içi tartışmalar, çocuklardan ya da yakın aile fertlerinden birisinin hasta olması vb. problemler pilotun faaliyetlerini olumsuz etkileyebilecektir. Bu yüzden pilot ailelerine sorunları eşlerine aktarmada gerçekçi olmaları ve mübalaa etmeme konusunda büyük görevler düşmektedir.

EKY'nin esas noktası hem kokpitin içindekiler hem de dışındakiler arasındaki iletişimdir. İletişim, yönetimin taşındığı araç olduğundan ekip yönetiminde kritik faktördür. İyi iletişim ve ekip koordinasyonu güvenli bir uçuş için teknik yeterlilik kadar önemlidir. Pilotlar usuller ve uçuş planlarını sözlü olarak dile getirmeli ve

bilginin diğ er ekip ü yeleri tarafından anlaş ılıp anlaş ılmadı ğ ından emin olmalı dı rlar. Ekip ü yeleri birbirlerini mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutmalıdır. Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonu ve uçu ş u yönetmektir. İ yi bir ekip koordinasyonu acil ve olağ an dı ş ı durumlarda daha da önem kazanmaktadır. Her uçu ş tan sonra yapılan iş in kısa bir birifingle gözden geçirilmesi ekibin koordinasyonunun devam ettirilmesinin ve geliştirilmesinin bir parçası dır. EKY eğ itimi alanların almayanlara göre belirtilen bu konulara farkındalıklarının daha fazla oldu ğ u görülmü ş tür.

Havacılıkta organizasyonlar ya ş ayayan kendine özgü bir yapısı olan kuruluş lar dır. Her organizasyonun kensisine has kü ltürü, iş anlayı ş ı, personel tercih kriterleri vardır. Organizasyonların da tı p k ı insanlar gibi ruhu oldu ğ unu söylemek yanlış olmayacaktır. Orada görev yapan insanlar bu ruhtan olumlu ya da olumsuz şekilde etkilenirler. Pilotların organizasyon hakkındaki olumlu ya da olumsuz düş ünceleri onların uçu ş esnasındaki davranı ş biçimlerini etkiler. Olumlu organizasyon iklimine sahip havayolu organizasyonları, yüksek profesyonellik standartlarından, personelin oluşturdu ğ u koordinasyon tarzından ve EKY becerilerine olan farkındalıklarından teş his edilebilir.

EKY becerilerinin farkındalı ğ ı havacılık sektöründe eğ itim alınan yere göre de ğ erlendirildi ğ inde, EKY eğ itimini kendi uçu ş organizasyonlarında kendi eğ itmenleri tarafından alanlar ile, başka bir uçu ş organizasyonundan alanlar arasında EKY becerilerinin farkındalı ğ ını anlatan ifadelere katılma dereceleri bakımından farklılı ğ ın oldu ğ u görülmü ş tür. EKY eğ itimini kendi uçu ş organizasyonunda alanlar ile almayanlar arasında, bireylerin stres altında daha az verimle ç alı ş tı ğ ı, iyi bir ekip koordinasyonunun acil ve olağ an dı ş ı durumlarda önem arz etti ğ i, kaptanın ekip üyelerini normal uçu ş faaliyetleri ya da acil durumlarda soru sormaya teş vik etmesi, yazılı kuralların dı ş ına ç ıkılmaması, pilotların diğ er ekip üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olması gerekti ğ i, tam anlamıyla profesyonel bir pilotun uçu ş a ç ı ktı ğ ı zaman her türlü kişisel sorunlarını arkada bırakmayı bilmesi gerekti ğ i ama bunun her zaman mümkün olmayaca ğ ı, ekibin uçu ş öncesinde kendi psikolojik streslerini ya da fiziksel sorunlarını diğ er uçu ş ekibi üyelerine söylemeye kendilerini mecbur hissetmeleri, uçu ş esnasında diğ er ekip üyelerinin hareket tarzları ile ilgili olumsuz yorum yapmaktan kaçınılması, yorumların zorunlu olarak yapılması gerekiyorsa uçu ş sonu briefinginde yapılması konularına farkındalıklarında anlamlı bir farklılı ğ ın oldu ğ u görülmü ş tür.

Aynı şekilde eğitimi kendi organizasyonlarında kendi öğretmenleri tarafından alan pilotların, başka bir organizasyonda alanlara göre; profesyonel bir kaptanın her zaman mümkün olmasa bile her türlü kişisel sorununu geride bırakabileceği, ekibin sorunlarını diğer ekip üyelerine söylemeye kendilerini mecbur hissetmesi, diğer ekip üyeleri ile ilgili olumsuz yorum yapmaktan kaçınılması, pilotların diğer ekip üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olması konularına katılma derecelerinin daha da yüksek olduğu görülmüştür.

Aynı eğitimin alınmasına rağmen farkındalıkların farklı olması, EKY eğitim rehberi ve programlarında ortak bir standardın olmadığı, her organizasyonun kendine göre eğitim yaklaşımı sergileyerek standartlarını belirlediği söylenebilir. EKY becerilerinin kullanımı ile organizasyonun emniyet kültürünün yarattığı ortamın her uçuş organizasyonunda aynı olmadığı sonucuna varmak mümkündür.

Bir pilot hakkında değerlendirme yapılırken ilk sorulan sorulardan birisi pilotun kaç yıldır uçtuğudur. Bu yaklaşım hemen hemen her havacılık ortamında aynıdır. Her hangi bir kaza ya da olay karşısında ilk şüphe sistem veya uçak arızası ile ilgilidir. Fakat, pilot tecrübesiz ise ilk akla gelen insan hatasıdır. Havacılık tarihinde yaşanmış kaza ve olaylar tecrübenin öneminin yanında bilginin ve EKY becerilerinin de en az tecrübe kadar önemli bir etken olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır.

Yapılan çalışma ile, EKY becerilerinin farkındalığı Havacılık sektöründe geçirilen yıla göre değerlendirildiğinde, havacılık sektöründe 10 yıl ve daha az olanlar ile 10 yıldan fazla olanlar arasında fark olduğu görülmektedir. Havacılıkta geçirilen süre arttıkça EKY becerilerine olan farkındalığın arttığı ve kazanılan tecrübe ile bütünleştiği düşünülmektedir. Ekipten öneri bekleyen kaptanın, zayıf bir lider olduğu, uçuş ekibinin kaptanın kararlarını sorgulamaması, diğer ekip üyeleri ile tartışmaktansa her zaman aynı fikirde olmanın daha iyi olduğu, anormal durumlarda tek güvendiğinin kendisi olduğu konularında havacılık sektöründe 10 yıl üzerinde olanlar, 10 yıl ve daha az olanlara göre daha az katılmaktadırlar.

Tecrübeli pilotlar için, EKY'ye becerileri tecrübe sonucu oluşan deneyimler ya da becerilerin uygulanması sonucu benimsenmiş alışkanlıklardır. Bu konuda hiç eğitim almamış dahi olsalar bazı becerilere sahip olunabileceği gerçeğinden hareketle, EKY ile başkalarının yaşadığı tecrübelerin bilimsel bir metodla tüm pilotlara aktarılması hedeflenmektedir.

EKY becerilerinin farkındalığı mevcut pozisyona göre değerlendirildiğinde mevcut pozisyonu kaptan olanlar ile mevcut pozisyonu ikinci pilot olanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığı bakımından fark olduğu görülmektedir. Acil durumlarda karar hatası yapılabileceği, anormal durumlarda tek güvendiklerinin kendileri olmadığı, bir ekip olarak görev yapıldığı, kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu sağlamak ve uçuşu yönetmek olduğu konularında mevcut pozisyonu kaptan olanların, mevcut pozisyonu ikinci pilot olanlara göre daha fazla katıldığı görülmüştür.

İkinci pilotların ise, kaptanın acil ve anormal durumlarda uçağın kumandasını alıp uçurması, kaptanın görevinin ekip üyeleri arasında koordinasyonu sağlamak olduğu, karar verme yeteneğinin rutin uçuşlarda olduğu gibi acil durumlarda da iyi olduğu, stresli ve yorgun iken daha az başarılı olduğu, bu durumda ekip koordinasyonunun daha önemli olduğu, uçuş ekibinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemesi, profesyonel bir pilotun her zaman kişisel sorunlarını arkada bırakmayı bildiğini, ekip üyelerinin mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutulması gerektiği ve iş yükünün yoğun olmadığı zamanlarda sosyal konuşmaların mürettebatın koordinasyonunu artırdığını, ekibin koordinasyonunu devam ettirilmesi ve geliştirilmesi için her uçuş sonunda birifing yapılması ve uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınmak gerektiği konularına kaptanlara göre katılma dereceleri daha yüksektir.

EKY becerilerinin farkındalığı statülere göre değerlendirildiğinde, statüsü pilot olanlar ile statüsü öğretmen ve kontrol/standardize pilotu olanlar arasında EKY becerilerinin farkındalığı bakımından fark vardır. Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kuralların bozulmaması gerektiği, hatanın insana mahsus olduğunu ve gerçek bir profesyonelin de hata yapabileceği, kaptanın sorumluluklarının ekip koordinasyonu ve uçuşu yönetmek olduğu konularında statüsü öğretmen ve kontrol/standardize pilotu olanların farkındalığının statüsü pilot olanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Havacılıkta ihtiyatlı lider tipi, fazla demokratik olmasına rağmen tercih edilmeyen bir liderlik tipidir. Bu tip liderlik yapısının oluşmasına hiyerarşik yapı ve havacılık mesleğinin tarzı müsaade etmemektedir. Eğitimleri boyunca kendisinden mutlak itaat beklenen pilotun durumu, kaptan olduktan sonra da kolay kolay değişmez. Kaptan olunca da kendisine itaat edilmesini bekler. Türk Havacılık sektöründe pilotların kaynağının %95'inin başta Hava Kuvvetleri olmak üzere TSK

olduğu düşünülürse, otokrotik lider tipinin fazla ön plana çıkması yadsınamaz. Emir komuta zinciri içerisinde yetişen pilotların alışkanlıklarını kısa sürede değiştirmesi beklenemez. EKY eğitimleri ile sadece kendi kişiliklerinin farkına varmaları sağlanarak iletişim ve yönetim problemlerinde liderlik tipinden dolayı ortaya çıkacak problemler azaltılabilir.

Yapılan araştırmada, araştırmaya katılanların %42,5'i genellikle ani karar veren ve kararlarını açık ve kesin bir şekilde ekip üyelerine iletip ve onlardan kararlara sorun çıkarmadan içtenlikle uymalarını bekleyen otokrotik lider tipini, %41,4'ü ise genellikle ani karar veren ve harekete geçmeden bunları açıklama ihtiyacı duyan ve kararları için sebep gösterip ve soruları cevaplayan otoriter lider tipi ile çalışmakta oldukları görülmüştür. Araştırmaya katılanların %43,8'i karar vermeden genellikle diğerlerine danışan, tavsiyeleri dinleyip, göz önünde bulundurarak kararını veren demokratik lider tipi ile çalışmak istedikleri görülmektedir.

Çalışılmak istenen lider tipi ile çalışılan lider tipi arasındaki ilişki incelendiğinde; çalışılmak istenen lider tipi ile genelde çalışılan lider tipi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı, genellikle önemli karar verirken ekibin görüşünü alan, sorunları masaya yatıran ve öneri bekleyerek çoğunluğun vereceği ve baskın olan kararı uygulayan ihtiyatlı lider tipi ile çalışmak isteyenlerin, genellikle ani karar veren ve harekete geçmeden bunları açıklama ihtiyacı duyan ve kararları için sebep gösterip ve soruları cevaplayan otoriter lider tipi ile çalıştıkları görülmektedir.

Genellikle ani karar veren ve harekete geçmeden bunları açıklama ihtiyacı duyan ve kararları için sebep gösterip ve soruları cevaplayan otoriter lider tipi ile çalışanların ise, karar vermeden genellikle diğerlerine danışan, tavsiyeleri dinleyip, göz önünde bulundurarak kararını veren demokratik lider tipi ile çalışmak istedikleri görülmektedir.

EKY eğitimi alıp almama ile çalışılmak istenen lider tipi arasındaki ilişki incelendiğinde; EKY eğitimi alıp almama ile çalışılmak istenen lider tipi arasında anlamlı bir ilişki olmamakla beraber, EKY eğitimi alanların %43,8'i karar vermeden genellikle diğerlerine danışan, tavsiyeleri dinleyip, göz önünde bulundurarak kararını veren demokratik lider tipi ile çalışmak istedikleri, EKY eğitimi almayanların %83,3'ü ise, genellikle ani karar veren ve kararlarını açık ve kesin bir şekilde ekip üyelerine iletip ve onlardan kararlara sorun çıkarmadan içtenlikle uymalarını bekleyen otokrotik lider tipi ile çalışmak istedikleri görülmektedir.

Havacılıkta geçirilen yıl ile çalışılmak istenen lider tipi arasındaki ilişkiye bakıldığında, havacılıkta geçirdiği yıl 10 yılın üzerinde olanların %51,7'si karar vermeden genellikle diğerlerine danışan, tavsiyeleri dinleyip, göz önünde bulundurarak kararını veren demokratik lider tipi ile çalışmak istedikleri, demokratik liderle çalışmak isteyenlerin %79,5'inin havacılıkta geçirdiği sürenin 10 yılın üzerinde olduğu görülmektedir. Havacılıkta geçirilen yıl ile çalışılmak istenen lider tipi arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ve buna göre havacılıkta geçirilen yıl arttıkça genellikle önemli karar verirken ekibin görüşünü alan, sorunları masaya yatıran ve öneri bekleyerek çoğunluğun vereceği ve baskın olan kararı uygulayan ihtiyatlı lider tipine doğru bir kayış olduğu görülmektedir.

Mevcut pozisyon ile çalışılmak istenen lider tipi arasındaki ilişki incelendiğinde; mevcut pozisyonu kaptan olanların %48'i karar vermede genellikle diğerlerine danışan, tavsiyeleri dinleyip, göz önünde bulundurarak kararını veren demokratik lider tipi ile çalışmak istemektedir. Genellikle ani karar veren ve kararlarını açık ve kesin bir şekilde ekip üyelerine iletip ve onlardan kararlara sorun çıkarmadan içtenlikle uymalarını bekleyen otokratik lider tipi ile çalışmak isteyenlerin tamamının ve harekete geçmeden bunları açıklama ihtiyacı duyan ve kararları için sebep gösterip ve soruları cevaplayan otoriter lider tipi ile çalışmak isteyenlerin %70,8'inin mevcut pozisyonunun ikinci pilot olduğu görülmektedir.

Çalışanların mevcut pozisyonu ile çalışılmak istenen lider tipi arasında bir ilişki olduğu; buna göre, mevcut pozisyonu ikinci pilot olanlar genellikle ani karar veren ve kararlarını açık ve kesin bir şekilde ekip üyelerine iletip ve onlardan kararlara sorun çıkarmadan içtenlikle uymalarını bekleyen otokratik lider tipi ile çalışmak istedikleri görülmektedir.

Mevcut statü ile çalışılmak istenen lider tipi arasındaki ilişki incelendiğinde; statüsü pilot olanların %47,7'si karar vermede genellikle diğerlerine danışan, tavsiyeleri dinleyip, göz önünde bulundurarak kararını veren demokratik lider tipi ile çalışmak istemektedir. Statüsü öğretmen ve kontrol/standardize pilotu olanlar ise; genellikle önemli karar verirken ekibin görüşünü alan, sorunları masaya yatıran ve öneri bekleyerek çoğunluğun vereceği ve baskın olan kararı uygulayan ihtiyatlı lider tipi ile çalışma eğilimindedirler.

EKY eğitimi alanlar ile almayanlar arasında uçuş görevinin yapılmasına dolaylı ya da dolaysız olarak etkisi olan öğeler bakımından incelendiğinde, pilotlar ve

uçuş ekipleri, uçuş planlayıcıları, hava trafik kontrolörleri, radar kontrolörleri, uçuş emniyet görevlileri ögelerinin uçuş emniyetine etkisinin fazla olduğu düşünülmektedir.

EKY eğitimi alanlar ile almayanlar arasında uçuş yer eğitimlerini oluşturan ögelerin, kalitesi bakımından farklılık incelendiğinde, EKY eğitimi alanların almayanlara göre, yer dersleri, simülatör eğitimi, eğitim materyallerinin kullanılabilirliği, eğitimin kalitesi, dökümanlar hakkındaki memnuniyetinin daha fazla olduğu görülmektedir.

Uçuş yer eğitimlerinin kalitesi hakkındaki memnuniyetin EKY eğitimi alınan yere göre değerlendirildiğinde, eğitimi kendi uçuş organizasyonlarında kendi eğitmenleri ile alanların, başka uçuş organizasyonlarında alanlara göre dökümanlar açısından eğitimin kalitesi hakkında memnuniyetinin daha fazla olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışma ile; pilotların EKY becerilerlerinin temel ilkeleri ve kendi kişilikleri ile beklentilerinin farkındalıkları görülmüştür. Emniyetli bir uçuş görevinin icrası daha çok bireysel çalışma ile değil, kişilerin birbirlerinin kişilikleri ve beklentilerinin farkına varmaları ile mümkün olacağından, bireylerin çabasının verimli bir şekilde koordine edilmesine ve çalışanların uzun dönemli bir bakış açısıyla bu yönde teşvik edilmesine EKY becerilerinin kullanılmasının katkı sağlayacağı görülmektedir. EKY, uçuştaki tüm faaliyetleri yönlendiren ve kaynakların farkına varılıp uygun kullanılmasını sağlayan bir modeldir. EKY tek başına bir sistem, bir yaklaşım, bir sihirli değnek değildir. EKY becerilerini insan performansının kısıtlı kapasitesini koruyacak bir emniyet faktörü, insan hatasını sistem içerisinde yönetecek modellere bir araç olarak kabul etmek gerekir. İnsan kaynaklı bir sistemde hata; yok edilemez, yok sayılamaz fakat kontrol edilebilir ve yönetilebilir faktördür. EKY kaynakların devamlı kontrol edilmesini ve uygun hedefe yönlendirecek şekilde yönetilmesini sağlayan bir araç ve sürekli faaliyettir.

Bir uçuş görevinin her safhasında; öncelikle tehditlerin bilinmesi (bkz.s.60), tehditlerin yarattığı tehlikelerin farkına varılarak kabul edilebilir risklerin belirlenmesi (bkz.s.63), bu esnada yapılabilecek hataların (bkz.s.71), kaynaklardan gelen bilginin (bkz.s.42) iyi yönetilerek farkına varılması ile düzeltici emniyet tedbirlerinin alınması gerekmektedir. Tüm bu süreç içerisinde EKY, becerilerlerinin (bkz.s.109) kullanılması ile farkındalığı sağlayan ve sinerji yaratan devamlı bir emniyet faaliyetidir. Bir uçuş görevinin yapılabilmesi için her zaman belirli ölçüde kabul edilebilir riskler alınmak zorundadır. Kabul edilen bu riskleri iyi yönetmek ve insanın doğası gereği yapabileceği hataları engellemek, yapılan hataların büyümeden



farkına varılıp gerekli tedbirlerin alınmasında EKY becerilerinin uygulanması, bunun içinde EKY döngüsünün (bkz.s.184) işletilmesi gerekmektedir.

Bu gün uzay ve havacılık alanında olduğu kadar tıp, deniz yolları, demir yolları, petrol tesisleri, nükleer tesisler, itfaiye teşkilatı gibi pek çok alanda kabul gören EKY'de potansiyele ulaşabilmek için hala pek çok araştırma yapılması ve bazı sorulara cevap bulunması gerekmektedir. Bunlardan biri kişinin davranışlarına ve sistemin emniyetine uzun süreli etkiyi sağlayacak eğitimi saptamaktır. Kaza ve olaylarda ekibin performansını, durumunu ve insan faktörü cephesini değerlendirerek, sınıflandırılması için ölçme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ölçme yöntemleri gelişme halindedir ve iyileştirilmeye devam edilmektedir. Bu çalışmalar doğru sonuçları oluşturacak veri kaynaklarının hazırlanması için son derece önemlidir.

Ülkemizde, EKY konusunda yapılan bilimsel çalışmalar henüz başlangıç safhasındadır. EKY konusunda daha yapılması gereken pek çok çalışmaya ihtiyaç vardır. Resmi ve özel uçuş organizasyonları ile üniversitelerin işbirliği ile yapılacak EKY çalışmalarının, uçuş emniyetine uçak kazalarının nedeni olarak insan hatalarını azaltma yönünde katkılar sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Araştırmaya ihtiyaç duyulan konular:

- Yeni pilot alınırken personel seçme ve yerleştirme sürecinde kullanılan yöntemlerde ekip çalışmasına yatkın kişileri ayırt edebilecek seçme araçlarının kullanılması yararlı olabilir. Personel temini üzerinde araştırma yapılması ve belirli politikaların geliştirilmesi gereken bir konudur.
- EKY programları bir zorunluluk olmasına rağmen, henüz Türk havacılık sektöründe içeriğinin yeterince tanınmadığı, kavramsal tanımının ötesinde profesyonel eğitim programlarına yeterince önem verilmediği değerlendirilmektedir. EKY eğitim uzmanlarının yetiştirilmesi ve Türk kültürüne özgü eğitim programlarının geliştirilmesi gereken bir konudur.
- Teknolojinin gelişmesi ile beraber dijital hale gelen uçak kokpitlerindeki otomasyonun yarattığı insan hatası tehdidini azaltma yönünde çalışmalar yapılmasının uçuş emniyetine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.
- Uçuşu doğrudan ve dolaylı olarak destekleyen hava trafik kontrolörleri, bakım personeli, uçuş planlayıcıları vb. gibi pilotlarla işbirliği halinde bulunan ekipler içinde EKY ile ilgili özel çalışmalar yapılması gerektiği değerlendirilmektedir.

## KAYNAKLAR

### KİTAPLAR

ADAIR John., **Etkili Takım Kurmak**, Babiali Kültür Yayıncılığı, 2.Baskı, İstanbul, 2005.

AKAT İlter, BUDAK Gönül, BUDAK Gülay., **İşletme Yönetimi**, 4. Bası, Fakülteler Kitapevi Barış Yayınları, İzmir, 2002.

ALKOV Robert A., **Aviation Psychology**, Southern California Safety Institute, Kirtland AFB, 1999.

ALKOV Robert A., **Aviation Safety The Human Factor**, 2<sup>nd</sup> Edition, Casper, Endeavor Books, USA, 1999.

ALKOV Robert A., **Aviation Safety The Human Factor**, Endeavour Books, USA, 1997.

AWAD Elias M., GHAZIRI Hassan, "Knowledge Management", **Pearson Education International**, USA, 2004.

BAGULEY Phil., **Teams and Team-Working**, Transet Limited, Coventry, England, 2004.

BAKAN İsmail , BÜYÜKMEŞE Tuba, BEDESTENCİ Çetin, **Örgüt Kültürü, Teorik ve Ampirik Yaklaşım**, Aktüel Yayınları, 2004.

BALTAŞ Acar, **Ekip Çalışması ve Liderlik**, Remzi Kitapevi, 6. Basım, İstanbul, 2005.

BALTAŞ Acar, **Rekabette Fark Yaratan Ekip Çalışması Ekip Liderinin El Kitabı**, Remzi Kitapevi, 2003.

BALTAŞ Acar., **Değer Katan Ekip Çalışması Ekip Üyesinin El Kitabı**, Remzi Kitapevi, 2. Basım, İstanbul, 2004.

BARUTÇUGİL İsmet, **Bilgi Yönetimi**, Kariyer Yayıncılık, İstanbul, 2002.

BELLAVER Richard F., LUSA John M., **Knowledge Management Strategy and Technology**, Artech House, 2002.

BENSGHİR Türksel Kaya., **Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim**, TAKAV Matbaası, Ankara, 1996.

CASSON Herbert N., **İnsan Yönetme Sanatı**, Hayat Yayıncılık, İstanbul, 2006.

CELEP Cevat, **Bilgi Yönetimi**, Anı yayıncılık, başak matbaacılık, Ankara, 2003.

CÜCELOĞLU Doğan, **Keşkesiz Bir Yaşam için İletişim Donanımları**, Remzi Kitapevi, 12. Basım, 2003.

ÇALIK Temel., **Yönetimde Problem Çözme Teknikleri**, Nobel Yayınları, Ankara, 2003.

DOĞAN Selen., **Çalışan İlişkileri Yönetimi**, Kare yayınları, 2005.

DONNELLY H.J., IVANCEVICH J.J., **Fundamentals Of Management**, CA, USA, McGraw Hill, 1998.

DÖKMEN Üstün., **Küçük Şeyler**, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2005.

EREN Erol., **İşletme Örgütleri Açısından Yönetim Psikolojisi**, Met/Er Matbaası, İstanbul 1979.

GAMBLE Paul R., BLACKWEL L John., **Knowledge Management**, Kogan Page Limited, London , 2001.

GIANETTO Karen, WHEELER Anne, **Knowledge Management Toolkit**, Gower Publishing Limited, USA, 2000.

GÖKÇE Orhan., **İletişim Bilimine Giriş**, 6.Basım, Ankara, 2005

GÜRÜZ Demet, GÜREL Emet, **Yönetim ve Organizasyon**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006.

HAWKINS Frank H., **Human Factor in Flight**, Ashgate Publishing, 2001

JOHNSTON Neil, McDONALD Nick, FULLER Ray, **Aviation Psychology in Paractice**, Ashgate Publishing Company, USA, 1995.

KEÇECİOĞLU Tamer., **Takım Kimyası ve Mimarisi**, Literatür Yayınları, İstanbul, 2002.

KEÇECİOĞLU Tamer., **Takım Oluşturmak**, Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd.Şti., İstanbul, 2000.

KEENAN Kate, **Yöneticinin Klavuzu Yönetme**, (çev.Ergin Koparan), Remzi Kitapevi, 1996.

KEENAN Kate., **Davranışları Anlama**, (çev. Veysel Atayman) Remzi Kitapevi, 1997.

KEENAN Kate., **İletişim Kurma**, (çev.Veysel Atayman), Remzi Kitapevi, 1995.

KERN A.T., **Redefining Airmanship**, Cloth. McGraw Hill, UK, 1997.

KERN Tony., **Controlling Pilot Error, Culture, Enviroment,CRM**, R.R.Donnelley &Sons Company, McGraw-Hill, Newyork, 2001.

KOVANCI Ahmet., **Toplam Kalite Yönetimi**, Sistem Yayıncılık, 2001.

KÖKSALÇ Aydın, **Bilişim Terimleri Sözlüğü**, TDK, Ankara, 1981.

MEYDAN LAROUSSE, **Büyük Lügat Ve Ansiklopedi**, Sabah Yayınları, İstanbul, 1992.

O'DELL Carla, JACKSON N.D., GRAYSON C., **If We Only Knew What We Know- The Transfer Of Internal Knowledge and Best Practice**, The Free Pres, Simon&Schuster, New York,1988.

ÖĞÜT Adem, **Bilgi Çağında Yönetim**, Nobel Basımevi, 2.baskı, Ankara, 2003.

ÖZTEKİN Ali, **Yönetim Bilimi**, Siyasal Kitapevi, 3.Baskı, Ankara, 2005.

PALMER Margaret j., **Performans Değerlendirmeleri**, Reprosel Matbaa Hizmetleri, İstanbul, 1993.

PALMER Margaret, WINTERS Kenneth T., **İnsan Kaynakları**, Rota Yayınları, (çev. Doğan Şahiner), İstanbul, 1993

PFEFFER Jeffrey, **Rekabette Üstünlüğün Sırrı: İnsan**, (çev. Sinem Gül), Cem Ofset, İstanbul, 1995

- SAYERS Fran, BINGAMAN Christine E., GRAHAM Ralph, WHEELER Mardy, **Yöneticilikte İletişim**, (çev.Doğan Şahiner), Rota Yayınları, 1. Baskı, 1993.
- SIDNEY Dekker, **The Field Guide to Human Error Investigations**, Ashgate Publishing, Cornwall, 2005.
- SMITH Jeffrey F., **Filo Komutanına Tavsiyeler**, Hava Sınıf Okulları ve Teknik Eğitim Merkezi komutanlığı Basım Evi, İzmir, 2006.
- ŞİMŞEK M.Şerif, **Yönetim ve Organizasyon**, 6.Baskı. Konya , Günay Ofset, 2001.
- TAVUKÇUOĞLU Cengiz, **İnsan Kaynakları Yönetimi**, Ders Kitabı, Kara Harp Okulu Sistem Yönetimi Bilimleri Bölüm Başkanlığı, Ankara, 2003.
- TAYLOR Frederick, **Bilimsel Yönetimin İlkeleri**, Servet Ofset, Konya, 1997.
- TEKİN Mahmut., **Toplam Kalite Yönetimi**, Kuzucular Ofset, Konya, 1999.
- TELMAN Nursel., ÜNSAL Pınar., **İnsan İlişkilerinde İletişim**, Epsilon Yayıncılık, 2005.
- TIMMONS Timothy T., **Filo Komutanına Tavsiyeler**, Hava Sınıf Okulları ve Teknik Eğitim Merkezi komutanlığı Basım Evi, İzmir, 2005.
- TIWANA Amrit, **The Knowledge Management Toolkit**, Second edition, Prentice Hall PTR, USA, 2002.
- TROLLIP Stanley R., JENSEN Richard S., **Human Factors for General Aviations**. Jeppesen Sanderson Publication, Englewood, 1991.
- USLUATA Ayseli, **İletişim**, Yenyüzyıl Kitaplığı, İletişim Yayınları, 2000.
- ÜLSEVER Cüneyt., **XXI. Yüzyılda İnsan Yönetimi**, Alfa Yayınları, İstanbul, 2003.
- VAN FLEET James K., **Yöneticilerin yaptığı 22 Hata**, (çev. Ayça Haykır), MF Ltd.Şti, Ankara, 1993.
- WANG Kesheng, HJELMERVI O.Rustung, Bremdal K. Bernt., **Introduction to Knowledge Management**, Tapir Academic Pres, Trondheim, 2001.

WEISS Donald H., **Başarılı Ekip Oluşturma**, Reprosel Matbaa Hizmetleri, İstanbul, 1993.

WEST Michail, **The Secrets of Successful Team Management**, Duncan Baird Publishers, London, 2004

WIENER Earl L., KANKI Barbara G., HELMREICH Robert L., **Cockpit Resource Management**, Academic press, London, 1993

WOLFE Tom., **The Right Stuff**, Published by Farrar, Straus and Giroux, Newyork, 1979.

WOOD Richard H., **Aviation Safety Programs A Management Handbook**, Jeppesen Sanderson Training Products, Wahington, 1997.

YENİÇERİ Özcan, **Örgütsel Değişimin Yönetimi**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2002.

## MAKALELER

“Crew Resource Management Instructor Course Student Guide”,  
NAVAVSCOLSCOM, Pensacola, USA, 2006.

“Crew Resource Management Program”, Department of The Navy, OPNAV  
INSTRUCTION 1452.7C, Washington, USA, 2001, s.2.

“Human Factors in Fatal Aircraft Accidents”, Department of Transport and Regional  
Development Bureau of Air Safety Investigation, 1996.

“The Evolution of Crew Resource Management : From Managerial Theory to Safety  
Tool”, Human Factors Group, Warsaw, Poland, 1997.

“Yorgunluğa Uçuş Emniyeti Açısından Bakış”, 1nci Ana jet üs K.İğİ 112nci Filo Uçuş  
Emniyet Sb.İğİ, Hv.K.K.İğİ Uçuş Emniyet Dergisi, Mayıs 2006, Yıl 9, Sayı 50,  
Ankara, 2006.

Airbus Industrie, ACRM Cockpit Crew Trainee’s Booklet, Basılmamış Eğitim Bülteni,  
Airbus Industrie Training&Flight Operation Support Division, Toulouse, 1998.

Aircraft Accident Report, United Airlines Inc., McDonnell Douglas DC-8-61, N8082U,  
Portland Oregon AR 79-7) National Transportation safety Board (NTSB), Washington  
DC, USA, 1979.

Aircraft Accident Report: Avianca, The Airline of Columbia, Boeing 707-321B,  
HK2016, Fuel Exhaustion, Cove Neck, New York, January 25, 1990 (NTSB AAR  
91-04), National Transportation safety Board (NTSB), Washington DC, USA, 1991

Aircraft Accident report: NTSB Identification: DCA82AA014 Scheduled 14 CFR Part  
121: Air Carrier Operation of United Airlines Inc., February 03, 1982 in Philadelphia,  
Pa, Aircraft: McDonnell-Douglas DC-10-10, Registration: N1814U, National  
Transportation safety Board (NTSB) Washington, DC, USA, 1982

AKSAY Hasan, “Şahsi Görev ve Disiplin”, Hv.K.K.İğİ Uçuş ve Yer Emniyet Dergisi,  
Mart 2006, Yıl 9, Sayı,49, Ankara, 2006

BAŞAR İbrahim, "Pilot Kontrolör Muhaberesinde İnsan Faktörü", T.H.Y. Uçuş Ve yer Emniyet Bülteni, Temmuz- Ağustos 1997, İstanbul, 1997

BHATT Ganesh D., "Knowledge Management in Organizations: Examining The Interaction Between Technologies, Techniques and People" Journal of Knowledge Management, Vol.5, No1, 2001.

BHATT Ganesh., "Managing Strategies for Individual Knowledge and Organizational Knowledge", Journal of Knowledge Management, Vol.6, No.1, 2002.

BILLINGS C.E., CHEANEY E.S., "Information Transfer Problems in the Aviation System", NASA Technical Paper 1875, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1981

BOZKURT Mehmet Ali, "Emniyet Tartışması", T.H.Y. Uçuş Ve yer Emniyet Bülteni, Eylül-Ekim 1997, İstanbul, 1997

CAP 719, "Fundamental Human Factors Concepts", (Previously ICAO Digest No.1), Civil Aviation Authority, West Sussex, 2002

CAP 737, "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, UK, 2006.

Cockpit/Crew Resource Management Training Program, Air Force Instruction, AFI 11-290, Department of defence (DOD), Air Force Flight Standards Agency, Andrews AFB, 1998.

COOPER G.E., WHITE M.D., LAUBER J.K., "Resource Management on Flight Deck", Proceeding of a NASA / Industry Workshop, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1980.

Crew Resource Management (CRM) Basic Concepts, Department of The Air Force Air Force Flight Standards Agency, AT-M-06A, Andrews AFB, December 1998.

Crew Resource Management Initial Course, NATO AEW E-3A Component, Crew Training International Inc., Memphis, TN, USA, 2003, s.1-3.



Crew Resource Management Training, Federal Aviation Regulations (FAR 120-51B 2) Federal Aviation Administration (FAA), Washington, 1999.

Crew Resource Management Workshop, "The Error Chain, Proprietary Information", Flight Safety International, 1993.

CRM Background and Philosophy, (Basılmamış eğitim bülteni), Boing Training Departmanet, Boing Commercial Airplane Grup, 1998.

CRM Training Manual for Air Mobility Command,, Flight Safety International, Proprietary Information, 1994.

CRM Training, Advisory Circular 120-51, Federal Aviation Administration (FAA), Washington DC, 1991.

ÇETİNGÜÇ Muzaffer, "Havacılık Tıbbı, Uçuş Güvenliğinde Havacılık Tıbbının Yeri", Uçuş Noktası, HAMEYVAK Yayın Organı, Ocak-Şubat 2006.

Department of Defense, Air Traffic Control Series, "Crew Resource Management for Air Traffic Controllers (Basic Concepts)", AT-M-06A, Air Force Flight Standards Agency, Andrews AFB, 1998

DIEHL A.E., "Does Cocpit Management Training Reduce Aircrew Error?", 10th International Seminar, International Society of Air Safety Investigators, Canberra, Australia, 1991.

DURU Müge Şölen, "Yorgunlukla baş etmek", T.H.Y. Uçuş Ve yer Emniyet Bülteni, Kasım-Aralık 1996, İstanbul, 1996, s. 33

Dutch Aircraft Accident Inquiry Board, Verdict of The Aircraft Accident Inquiry Board Regarding the Accident at Los Rodeos Airport, Tenerife, Spain, The Hauge: Dutch Government, 1979.

FELDMAN Daniel C., "The Development and Enforcement of Group Norms" Academy of Management Review, Vol. 9, No.1, January 1984.

FILIUS Renée, JONG Jan A.De, ROELOFS Eric C., "Knowledge Management in The HRD Office: A Comparision of Three Cases", Journal of workplace Learning, Vol.12, No.7, 2000.

FLIN R., GOETERS K., HÖRMANN H., MARTIN L., "A Generic Structure of Non-Technical Skills for Training and Assessment", Paper Presented at The 23rd Conference of The European Association for Aviation Psychology, 14-18 September 1998, Vienna, 1998

FLIN Rhona H., "Crew Resource Management For Teams in The Offshore Oil Industry", Team Performance Management, Vol 3, No 2, MCB University Press, 1997

FLIN Rhona, MARTIN Lynne., "Behavioral Markers for Crew Resource Management: A Review of Current Practice", The International Journal of Aviation Psychology, 11(1), Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2001.

Flight Safety Foundation, "Facts About CFIT and ALAs", Eylül 2000, FTP://flightsafety.org, Erişim: 12.12.2005.

FOUSHEE H.C., HELMREICH R.L., "Group Interaction and Flight Crew Performance", In E.L. Weiner & D.C. Nagel, Human Factors in Aviation, Akademik Press, San Diago, CA, USA, 1988

FOUSSE H.C., LAUBER J.K., BAETGE M.M., ACOMB D.B., "Crew Performance as a Function of Exposure to High Density, Short-Haul Duty Cycles", NASA Technical Memorandum 88322, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1986

FRANCE Daniel J., STILES Renee, GAFFNEY F.Andrew, SEDDON Margaret R., GROGAN Eric L., NIXON William R., SPEROFF Theodore, "Crew Resource Management Training Clinicians's Reactions and Attitudes", Aorn Journal, August 2005, Vol 82, No 2, 2005.

FSF ALAR Briefing Note, Crew Resource Management, Flight Safety Digest, August-November 2000,

GELLER E.Scott., WILLIAMS Joshua H., "Keys to Behavior Based Safety", Goverment Institutes, Maryland, USA, 2001

GIANETTO Karen., WHEELER Anne., "Knowledge Management Toolkit", Gower Publishing Limited, USA, 2000.

GINNET R.G., "First encounters of The Colse Kind: The first meetings of Airline Flight Crews", Unpublished Doctoral Dissertation, Yale University, New Haven, CT, USA, 1987

HACKMAN J.R., HELMREICH R.L., "Assessing The Behavior and Performance of Teams in Organizations: The Case of Air Transport Crew, Yale University, New Haven, 1984,

HAÇIK Poyraz., "İnsan Bilinci, Bütün Dünya", sayı. 2005/9, Başkent Üniversitesi, Ankara, 2005

HASAN Helen, AL-HAWARI Maen., "Management Styles and Performance: A Knowledge Space Framework" , Journal of Knowledge Management, Vol.7, No.4, 2003.

HELMREICH Robert L., MERRITT Asleigh C., WILHELM John A., "Error and Resource Management Across Organizational, Profesional and National Cultures", USA, 1997.

HELMREICH, Robert L., MERRITT, Ashleigh C., WILHELM, John A., "The Evolution of Crew Resource Management Training in Commercial Aviation", International Journal of Aviation Psychology, USA, 1999.

HELMREICH R.L., "On Error Management: Lessons from Aviation", British Medical Journal, London, 2000.

HELMRICH Robert L., KLINECT James R., WILHELM John A., "Models of Threat, Error and CRM in Flight Operations", In Proceeding of The Tenth International Symposium on Aviation Psychology (p.677-682) Columbus, 1999.

Human Performance & Limitations, Joint Aviation Authorities Airline Transpot Pilot's Licence Theoretical Manuel, Oxford Aviation Training, Oxford, 2001.

ICAO, Human Factors, Managemet and Organization, Circular 247, Human Factors Digest No.10, ICAO Press, Montreal, 1993.

Introduction To Cockpit/Crew Resource Management, AETC Student Guide, Randolph AFB, March 1998

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

İnsan Hataları, (Basılmamış Ders Notu), Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, 2nci Ana Jet Üs Uçuş Okul Komutanlığı, İzmir, 1996.

İnsan Performansı ve Limitler Ders Notları, Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksek Okulu, Eskişehir, 2004

JAA Airline Transport Pilot's Licence Learning Objectives for The Theoretical Knowledge Training, Joint Aviation Authorities (JAA), The Netherlands, 2000

Jarnett L.DE., "Knowledge the Latest Thing", Information Strategy, No 12, 1996

JENSEN R.S., Aeronautical Decision Making – Cockpit Resource Management, DOT/FAA/PM-88/46 Final report, National Technical Information Service, Springfield, USA,1989.

KANKI B.G., PALMER M.T., "Communication and Crew Resource Management", in Cockpit Resource Management, WIENER E.L., HELMREICH R.L., KANKI, B.G., Academic Press, San Diego, CA, USA, 1993

KAYA Ahmet, "Controlled Flight Into Terrain", THY Kalite Güvence Başkanlığı, 2000

KIDWELL J.Jillinda, M LINDE Karen, VANDER, JOHNSON Sandra L., "Applying Corporate Knowledge Management Practices in Higher Education", Educase Quarterly, No:4, 2000.

KLAMPFER B., FLIN R., HELMREICH R.L., HAUSLER R., SEXTONE B., FLETCHER G., FIELD P., STAENDER S., LAUCHE K., DIECKMANN P., AMACHER A., "Enhancing Performance in High Risk Environments: Recommendations for The Use of Behavioural Markers", Swiss Air Training Centre, Zurich, 2001

KLINCK J.R., WILHELM J.A., HELMREICH R.L., "Threat and Error Management: Data From Line Operations Safety Audits", 10<sup>th</sup> International Symposium on Aviation Psychology, Ohio State University, Columbus,1999.

LASZIO Kathia Castro, LAZSLO Alexander., "Evolving Knowledge for Development: The Role of Knowledge Management in a Changing World", Journal of Knowledge Management, Vol 6, N.4, 2002.

LAUBER J.K., "Cockpit Resource Management: Background Studies and Rationale", In H.W. Orlady & Foushee, cockpit Resource Training (NASA Conference Publication 2455), Nasa Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1987.

LAUBER J.K., Foreword. WIENER In E.L., KANKI B.G., HELMREICH R.L., "Cockpit Resource Management", Academic Pres, San Diego, 1993.

LUBIT RoyDe, "Tacit Knowledge and Knowledge Management: The keys to Sustainable Compattitive Advantage", Organizational Dynamics, Vol 29, No: 4, 2001.

MAİLMAİL Mehmet, "Ekip Kaynak Yönetimi Sunumu", 11 nci Hava Ulaştırma Üs K.İği. Ankara, 2005.

MERRIT C.A., Replicating Hofsdete: "A Study of Pilots in Eighteen Countries", in International Symposium on Aviation Psychology, Columbus, Ohio state University, USA, 1988

MUSON David M., HELMREICH Robert L., "Team Training and Reource Management in Health Care: Current Issues and Future Directions", Harward Health Policy Review, Vol 5, No 1, Spring 2004.

National Transportation Safety Board, Aircraft Accident Report, NTSB Idetification, DCA73AZ005 14 CFR Part 121 Scheduled Operation of Eastern Air Lines Inc. December 29, 1972 in Miami, FL, Aircraft: LOCKHEED 1011, Registration: N310EA, Washington DC, USA, 1972.

National Transportation Safety Board, Aircraft Accident Report, United Airlines Flight 232, McDonnel Douglas, DC-10-10 Sioux Gateway Airport, Sioux City, Iowa, July 19, 1989 (NTSB AAR 90-06) Washington DC, USA, 1990.

NTSB, 1995, DCA96RA020

O'CONNOR Paul, FLİN Rhona, "Crew Resorce management Training for Offshore oil production Teams", Safety Sicience 41, Department of Psychology, University of Aberdeen, Industrial Psychology Group, King's College, Old Aberden, UK, 2003

ORASANU J., "Shared Mental Models and Crew Decision Making" (Technical Report No.46), Princeton University, Cognitive Science Laboratory, Princeton, NJ, USA, 1990

PALMER Margaret, HYMAN Beverly, Yönetimde Kadınlar, (çev. Vedat Üner) Rota Yayıncılık, İstanbul, 1993

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

QUINTAS Lefrere JONES G.P., Quiutas., " Knowledge Management: A Strategic Agende", Long Range Planning, Vol 30.

RASMUSSEN J., "Deciding and Doing: Decision Making in Natural Context", in KLEİN Orasanu G. J., CALDERWOOD R., ZSAMBOK C., "Decision Making in Action: Models and Methods", Norwood, NJ, USA, 1993

Royal Aeronautical Society, Power Point Sunumu, 2001

SCHWARTZ D., "CRM Training for Parts 91 and 135 Operations", In proceedings of the NASA/MAC WorkShop on Cockpit Resource Management, NASA Conference Publication 2455, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1987

Seminer Sunumu, Kara Havacılık Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı, Ankara, 2000

SMİTH H.P. Ruffel, "A simulator Study of The Interaction of Pilot Workload with Errors, Vigilance and Decision", NASA Technical Memorandum 78482, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA, 1979

ŞAHSUVAR Kemal, "Readback/Hearback", T.H.Y. Uçuş Ve yer Emniyet Bülteni, Mayıs-Haziran 1997, İstanbul, 1997.

ŞENER Serkan, "Uçuş Emniyet Rehberi", Hv.K.K.İğİ , Ankara, 2005, s. 1-5

Training Of Operational Personnel in Human Factors, Human Factors Digest No.3, ICAO, Circular 227, ICAO Press, Montreal,1993.

Türk Hava Kuvvetlerinde Uçuş Emniyeti, T.C. Hava Kuvvetleri Komutanlığı, 1 nci Taktik Hava Kuvvetleri Komutanlığı, Eskişehir, 1996

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

ULISSE, Alitalia, April 2006, Roma, 2006.

ÜÇER Yılmaz, "İnsan Faktörü Eğitiminde CRM'in Önemi", Hava Kuvvetlerinde Emniyet, Ankara , 2002

ÜÇGÖZ R.Atakan., "Oryantasyon bozukluğunun genç pilotlara tanıtılması", Hv.K.K.İğİ Uçuş ve Yer Emniyet Semineri, Ankara, 2006

WEBBER Sheila Simsarian, KLİMOSKİ Richard J., "Crews: Adistinct Type Of Work Team, Journal of Business and Psychology", Vol.18, No.3, Spring 2004.

WILLITS Pat et.all., Insyrument Commercial Manual, Jeppesen Sanderson Inc., Canada, 1998

WIWGMANN Douglas A., RANTANEN Esa, "Defining The Relationship Between Human error Classes and Technology Intervention Strategys", Aviation Research Lab Institute of Aviation, NASA Langley Research Center, 2002, s.12

YÜZÇELİK C.Kemal, "Oryantasyon Bozukluğunun Genç Pilot/ Pilot Adaylarına Tanıtılması", Hv.K.K.İğİ Uçuş ve Yer Emniyet Semineri, Ankara, 2006.

## TEZLER

AÇIKEL Yıldırım., “Duygusal Zekanın Askeri Uçuş Eğitiminin Başarısına Etkisi ve Uçuş Eğitimi Alan Pilot Adayları Üzerinde Bu Etkiyi Ölçen Bir Araştırma”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri, 2004.

BAHTIŞEN Erdinç., “Uçak Kazalarında İnsan Faktörü ve Kokpit Ekibi Performansının Geliştirilmesine Yönelik Uçuş Emniyet Yönetim Uygulamaları”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2001.

ELBAŞI Dinçer., “Uçuş Ekibi Kaynak Yönetimi: Uçuş Ekipleri Tarafından Kaynak Yönetimi Programlarının Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunların Tespit ve Çözümüne İlişkin Bir Araştırma”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2003.

ÖZEL Ayhan., “Kurumsal ve Bireysel Faktörlerin Elektronik İletişime Etkisi Üzerine Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, 2005.

ÖZENLİ Sebahattin., “İşletmedeki Örgütsel Kültür Yapısının Takım Anlayışına Etkisi”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, 2006.

ŞENTÜRK Serdar, “Türk Kara Havacılığında, Uçuş ekibi Kaynakları Yönetimi”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2003.

ÜNAL Turan., “Uçuş Ekibi Kaynak Yönetiminde İletişim Sorunları”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale, 2005.

YEMİŞÇİ ALİMANOĞLU Derya., “Bilgi Yönetim Sisteminin Performans Değerlendirme Üzerine Etkileri”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2005.



## İNTERNET

“Beş Faktör Modelinin İçerdiği temel Boyutlar Nelerdir?”

<http://www.turbocv.com/psikometriktestler.asp#GlossX> Erişim: 02.12.2006.

“Crew Resource Management”, Neil Krey’s CRM Developers, Transport Canada,

<http://www.crm-devel.org/resources/misc/transcan/transcan1.htm>,

Erişim:10.07.2006.

“Crew Resource Management”, A Paper By The CRM standing Group of The Royal

Aeronautical Society, London, 1999, <http://www.raes-hfg.com/reports/crm-now.htm>,

Erişim 12.10.2006.

“Techniques of Flight instructors” ,

[http://www.dynamicflight.com/avcfibook/instruction\\_techniques/](http://www.dynamicflight.com/avcfibook/instruction_techniques/), Erişim: 18.08.2006

Adaptability/Flexibility, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacolada,

FI, USA, [http://www.wnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/AF.asp](http://www.wnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/AF.asp) Erişim:

12.06.2006.

AKTAN Can, “İnsan Yönetimi ve Liderlik”, <http://www.canaktan.org/yonetim/insan->

[yonetim/liderlik.htm](http://www.canaktan.org/yonetim/insan-), Erişim:15.09.2006.

AKTAN Coşkun Can., Neo-Klasik Organizasyon Ve YönetimTeorileri ,

<http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/neo-klasik.htm>, Erişim:

16.08.2006.

AKTAN Coşkun Can., Neo-Klasik Organizasyon Ve YönetimTeorileri ,

<http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/neo-klasik.htm>, Erişim:

16.08.2006.

AKTAN Coşkun Can., Bürokratik Yönetim Teorisi: Weberizm,

<http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/weberizm.htm>, Erişim: 16.08.2006.

AKTAN Coşkun Can., Klasik Organizasyon ve Yönetim Teorisi , Bilimsel Yönetim

Teorisi: Taylorizm, <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/taylor.htm> ,

Erişim: 16.18.2006.

AKTAN Coşkun Can., Organizasyon Ve Yönetim Teorileri Alanında Çağdaş Yaklaşımlar, <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/yeni-teoriler.htm>, Erişim: 16.08.2006.

AKTAN Coşkun Can., Resmi Organizasyon Ve Yönetim Teorisi: Fayolizm, <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/fayolizm.htm>, Erişim: 16.18.2006.

AKTAN Coşkun Can., Yönetim Biliminin Doğuşu: Tarihsel Bakış, <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/tarihsel-bakis.htm>, Erişim:16.18.2006.

AKTAN Coşkun Can., Yönetim Biliminin Doğuşu: Tarihsel Bakış, <http://www.canaktan.org/yonetim/yonetim-teorileri/tarihsel-bakis.htm>, Erişim: 16.18.2006.

Asker Yönetici İnsan, Kara Kuvvetleri Komutanlığı, K.K.Basımevi ve Basılı Evrak Depo Müdürlüğü, Ankara, 1995.

Assertiveness, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacolada, Fl, USA, [http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/AS.asp](http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/AS.asp), Erişim: 12.06.2006.

BAILEY Larry L., PETERSON Linda M., WILLIAMS Kevin W., THOMPSON Richard C., "Controlled Flight Into Terrain: A Study of Pilot Perspectives in Alaska" Civil Aeromedical InstituteFederal Aviation Administration, Oklahoma, 2000, [http://www.hf.faa.gov/docs/508/docs/cami/00\\_28.pdf](http://www.hf.faa.gov/docs/508/docs/cami/00_28.pdf), Erişim: 21.12.2006.

BARON Robert, "Why are Routine Flight Operations killing Pilots and their Passengers?", The Aviation Consulting Group, The Human Performance Stituation Awareness and Automation Technology Conference, Daytona Beach, 2004, [http://www.iflyamerica.org/routine\\_flight\\_operations.asp](http://www.iflyamerica.org/routine_flight_operations.asp), Erişim: 12.08.2006.

BARON Robert., "Barriers to Effective Communication: Implications for the Cockpit", <http://www.airlinesafety.com/editorials/BarriersToCommunication.htm>, Erişim: 09.10.2006.

BOEREE George, Abraham Maslow Biography, <http://webpace.ship.edu/cgboer/maslow.html>, Erişim: 24.03.2007.

BOUTHILIER France., SHEARER Kathleen., "Understanding Knowledge Management and Information Management: The Need for an Empirical Perspective", Information Research (Electronic Journal), Vol.8, No.1 , October 2002, <http://informationr.net/ir/8-1/paper141.html>, Erişim: 22.02.2006.

Communication, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacolada, Fl, USA, s,1 [http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/CM.asp](http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/CM.asp)  
Erişim: 12.06.2006.

ÇAPAR Bengü, "Bilgi Yönetimi: Nasıl bir İnsan Gücü?", <http://www.bilgiyönetimi.org/cm/pages/lmklgos.php?nt?=257> , Erişim 10.12.2005.

DATA, "Information, Knowledge and Wistom", <http://darkwing.uoregon.edu/~otecdatawistom.htm>, Erişim 28.04. 2005.

DUMAN Yasemin, "Düşük İş Memnuniyetinin İş Performansına Etkisi", s.2. [http://www.sabem.saglik.gov.tr/kaynaklar/473\\_1dusuk\\_is\\_memnuniyeti.pdf](http://www.sabem.saglik.gov.tr/kaynaklar/473_1dusuk_is_memnuniyeti.pdf), Erişim: 15.10.2006

GÜRÇAY Cemile., "İşletmelerde Örgüt Kültürü Faktörlerinin Farklı Boyutlarda Oluşmasında Sektörel Farklılığın Etkisi: Hizmet Ve Sanayi Sektörlerindeki Yöneticiler Üzerinde Yapılan Bir Araştırma Sonuçları", Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, <http://www.isguc.org/cgurcay1.htm>, Erişim: 11.07.2006

HELMREICH Robert L., "On Error Management: Lessons from Aviation", BMJ 2000, 320:781-785 (18 March), <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/320/7237/731>, Erişim: 12.06.2006.

HELMRICH Robert L., WILHELM John A., KLINECT James R., MERRIT Asleigh C., "Culture, Error and Crew Resource Management", In SALAS E., BOWERS C.A., EDENS (Eds.), Improving Teamwork in Organizations (p.305-331), Hillsdale, 2001. <http://www.aviationcrm.com/culture%20error%20and%20crm.pdf>, Erişim: 10.10.2006.

[http://people.aero.und.edu/~jshields/CRM/shell\\_model.htm](http://people.aero.und.edu/~jshields/CRM/shell_model.htm). Erişim: 20.11.2006.

<http://stinet.dtic.mil/oai/oai?&verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA150359>, Erişim: 02.05.2005.

<http://www.hurkus.com/dispatch.htm>, Erişim 10.09.2006.

Human Factors in Fatal Aircraft Accidents, Department of Transport and Regional Development Bureau of Air Safety Investigation, 1996.

<http://www.narcap.org/HumanFactorsinFatalAircraftaccidents.pdf> Erişim: 12.08.2006.

İSLAMOĞLU Güler., KalDer Forum Nisan-Mayıs-Haziran, 2001,

[http://www.kalder.org.tr/preview\\_content.asp?contID=678&tempID=1&regID=2](http://www.kalder.org.tr/preview_content.asp?contID=678&tempID=1&regID=2), Erişim, 10.10.2006.

LAST Steve., "Eliminating "Cockpit-Caused" Accidents", Error-Tolerant Crew Procedures for The Year 2000, England, 2005,

[www.crmdevel.org/resources/paper/last/last.htm](http://www.crmdevel.org/resources/paper/last/last.htm), Erişim: 30.10.2006.

Leadership, Case Study, Naval Aviation Schools Command, Pensacola, FL, USA,

[http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/LD.asp](http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/LD.asp) Erişim: 12.06.2006

Mission Analysis, Case Study, Naval Aviation Schools Command, Pensacola, FL, USA, [http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/MA.asp](http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/MA.asp) Erişim: 12.06.2006.

ÖZTÜRK Yaşar, " Sivil Hava Aracı Kumandanının veya Kaptanın Yetki ve Sorumlulukları" [http://www.talpa.org/documents/SIVILHAVAARACININKUMANDANI\\_NINHAKVEYETKILERI.doc](http://www.talpa.org/documents/SIVILHAVAARACININKUMANDANI_NINHAKVEYETKILERI.doc) ,Erişim: 12.10.2006.

PIZZI Laura, GOLDFARB Neil I., NASH David B., "Crew Resource Management and Its Applications in Medicine", Thomas Jefferson University School of Medicine and Office of health Policy&Clinical Outcomes,

<http://www.ahrq.gov/clinic/ptsafety/chap44.htm>, Erişim 11.10.2006.

Prentiss L., "Aeronautical decision Making (AC 60-22)", Power point presentation, Dallas Flight Standards District Office, 1999, s. 5. [www.faa.gov/avr/afs](http://www.faa.gov/avr/afs) Erişim: 12.10.2006.

<http://homepage.psy.utexas.edu/HomePage/Group/HelmreichLAB/Publications/publications/Pub235.pdf>, Erişim: 09.06.2006.

SANTOTUS Megan, SURMACZ Jon, "The ABC's of Knowledge Management"  
[Http://www.cio.com/research/knowledge/edit/kmabcd.html](http://www.cio.com/research/knowledge/edit/kmabcd.html), Erişim: 19.10.2005.

SAYIN Aslıhan, ASLAN Selçuk, "Duygu Durum Bozuklukları ile Huy, Karakter ve Kişilik İlişkisi", Türk Psikiyatri Dergisi, 2005, s.280,  
<http://www.turkpsikiyatri.com/C16S4/duygudurumBozukluklari.pdf>  
Erişim:19.12.2006.

SEAMSTER Thomas L., PRENTİSS Frank A., EDENS Elena S., "Implementing CRM Skills within crew training programs", Federal Aviation Administration, USA, 1998.  
<http://www.crmdevel.org/resources/paper/Training%20CRM%20skills%20seametal99.pdf>, Erişim, 10.03.2006.

SEXTON Brayn.J., HELMREICH L.Robert., "Analyzing Cockpit Communication: The Links Between Language, Performance, Error and Worklod",  
<http://homepage.psy.utexas.edu/HomePage/Group/HelmreichLAB/Publications/pubfiles/pub243.pdf>, Erişim: 12.02.2006.

SHILDS Josh., "The SHELL Model", Situational Awareness, Case Study, Naval Aviation Schools Comand, Pensacolada, FI, USA, s,1,  
[http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand\\_mat/seven\\_skills/SA.asp](http://wwwnt.cnet.navy.mil/crm/crm/stand_mat/seven_skills/SA.asp) Erişim: 12.06.2006.

Türk Sivil Havacılık Kanunu,  
<http://www.tursab.org.tr/content/turkish/uyeler/KANUN/TURKSIV.htm>,  
Erişim:13.12.2006.

WILSON T.D., "The nonsense of "knowledge management", Information Research (Electronic Journal), Vol.8.No.1, October 2002, <http://informationr.net/ir/8-1/paper144.html>, Erişim: 12.01.2006.

Yaşar Öztürk, " Sivil Hava Aracı Kumandanının veya Kaptanın Yetki ve Sorumlulukları",<http://www.talpa.org/documents/SIVILHAVAARACININKUMANDANI NINHAKVEYETKILERI.doc>, Erişim: 12.10.2006.

## **DİĞER**

Boing Commercial Airplane Grup, CRM Background and Philosophy, (Basılmamış Eğitim Bülteni), Boing Training Departmanet, 1998.

Crew Reource Management Instructor Course Student Guide, NAVAVSCOLSCOM, Pensacola, USA, 2006.

Crew Resource Management Initial Course, NATO AEW E-3A Component, Crew Training International Inc., Memphis, TN, USA, 2003.

Ekip Kaynak Kullanımı Hazırlama Dersleri, Ders Notları, Türk Hava Yolları, İstanbul, 1991.

Etkili Konuşma ve Yazma Rehberi, Hava Harp Akademisi Komutanlığı Yönetim ABD Başkanlığı. İstanbul, 2006

Flight Crew Responsibility, Flight Deck, American Airlines, Dallas, USA, 1981.

Hava Psikolojisi, Hava Kuvvetleri Komutanlığı, Hava Eğitim Komutanlığı, Hv.Bas.ve Neş.Md.lüğü, Ankara,1975.

Kaza Önleme Ders Notu, Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, 2 nci Ana Jet Üs Uçuş Eğitim Merkezi K.lığı, İzmir,1995.

Kaza-Kırım İnceleme Kitabı, Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, T.C.Hava Kuvvetleri Komutanlığı 2 nci Ana Jet Üs Komutanlığı, İzmir, 2005.

Sistem Emniyeti, Basılmamış Ders Notu, Hv.K.K Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutamnlığı, 2nci Ana Jet Üs Uçuş Okul Komutanlığı, İzmir,1995.

Türk Hava Kuvvetlerinde Uçuş Emniyeti, El Kitabı,T.C. Hava Kuvvetleri Komutanlığı 1 nci Taktik Hava Kuvvetleri Komutanlığı, Eskişehir,1996.

Türk Hava Yolları (THY), Ekip Kaynak Kullanımı Hazırlama Dersleri, Ders Notları, İstanbul,1991.

Uçuş Ekibi Kaynakları Yönetimi, Hv.K.K. Basılmamış Ders Notu , İzmir, S.4.

Uçuş Emniyet Programları Yönetimi, El Kitabı, Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, T.C.Hava Kuvvetleri Komutanlığı, 2 nci Ana Jet Üs Komutanlığı, Çiğli – İzmir, 1995.

Uçuş Emniyet Ve Felsefe Kavramı, Ders Notu, HKK Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, 2nci Ana Jet Üs Uçuş Okul Komutanlığı, İzmir, 1994.

Uçuş Emniyeti İnsan Faktörü Kitabı, 2 nci Ana Jet Üs Komutanlığı, Uçuş ve Yer Emniyet Okul Komutanlığı, İzmir, 2005.

**EK**

Sayın meslektaşım,

Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı, İnsan Kaynakları Yüksek Lisans Programında hazırlamakta olduğum, "Uçak Kazalarının Nedeni Olarak İnsan Hatalarını Azaltmada Ekip Kaynak Yönetimi" konulu tez çalışması ile ilgili bir anket formu hazırlanmış ve size gönderilmiştir.

Ankete vereceğiniz cevaplar gizli tutulacak, hiçbir makam ya da kişiye verilmeyecek, topluca değerlendirilerek genel özellikler itibari ile sonuçlar açıklanacaktır. Bu nedenle anket formunda isim veya size ait olan herhangi bir simge vb. belirtmenize gerek yoktur. Lütfen anketi mürekkepli/tükenmez kalem kullanarak doldurunuz.

Ankete göstermiş olduğunuz ilgi ve değerli zamanınızı ayırdığınız için teşekkür eder, çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.

Murat TERZİOĞLU



## Ekib Kaynak Yönetimi (EKY) Anketi

( Pilotlar)

Anketin başarısı soruları mümkün olduğunca samimiyetle cevaplandırmanıza bağlıdır. Yanlış ya da doğru cevap yoktur. Aklınıza gelen ilk cevap en iyi cevaptır. Tüm bilgiler gizli tutulacaktır.

A. Lütfen aşağıda görmüş olduğunuz derecelendirme ölçeğindeki rakamları kullanarak görüşlerinizi belirtiniz.

1	2	3	4	5
Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Tarafsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum

- \_\_\_ 1. Kaptan acil ve olağan dışı durumlarda, uçağın kumandasını ele almalı ve uçağı uçurmalıdır.
- \_\_\_ 2. Kaptan ekip üyelerini normal uçuş faaliyetleri yada acil durumlarda soru sormaya teşvik etmelidir.
- \_\_\_ 3. Yorgun olduğum durumda bile, uçuşun kritik safhalarında etkinlikle görev yapabilirim.
- \_\_\_ 4. Uygulanması halinde organizasyonun faydasına olduğuna inanılsa bile kurallar bozulmamalıdır.
- \_\_\_ 5. Görev performansımı etkilemesi muhtemel konularda görüşümün alınmasını isterim.
- \_\_\_ 6. Diğer ekip üyelerinin iş yükümün artmaya başladığını bilmesine izin veririm.
- \_\_\_ 7. Ekipten öneri bekleyen kaptan, zayıf liderdir.
- \_\_\_ 8. Karar verme yeteneğim rutin uçuşlarda olduğu gibi acil durumlarda da iyidir.
- \_\_\_ 9. Uçuş ekibi kaptanın kararlarını sorgulamamalıdır.
- \_\_\_ 10. Diğer ekip üyeleri ile tartışmaktansa aynı fikirde olmak daha iyidir.
- \_\_\_ 11. Kaptanın sorumlulukları kokpit ve kabin üyeleri arasında koordinasyonu da içerir.
- \_\_\_ 12. Acil durumlarda karar hatası yapabilirim.
- \_\_\_ 13. Başarılı bir uçuş görevi her şeyden önce kaptanın uçuş yeterliliğinin ilk işlevidir.
- \_\_\_ 14. Uçuşta sorunla karşılaşırsam, kimi etkilediğine bakmasızın konuşurum.
- \_\_\_ 15. Diğer ekip üyelerinin önünde hata yaparsam utanırım.
- \_\_\_ 16. Anormal durumlarda tek güvendiğim kendimdir.
- \_\_\_ 17. Ekip üyeleri uçuş güvenliğini tehlikeye sokmadığı sürece kaptanın kararlarını ve hareketlerini sorgulamamalıdır.
- \_\_\_ 18. Stresli ve yorgun iken daha az başarılıyım.
- \_\_\_ 19. Daha az tecrübeli kişilerle çalıştığım zaman performansım olumsuz yönde etkilenir.
- \_\_\_ 20. Sorunları çözmek için uçuş ekibi açık bir şekilde birbiriyle konuşmalıdır.
- \_\_\_ 21. Uçuş ekibi birbirinin stres, yorgunluk ve hastalık durumunu gösteren işaretleri gözlemlemelidir.

\_\_\_ 22. Kişisel sorunlar, performansımı olumsuz etkiler.

\_\_\_ 23. Tam anlamıyla profesyonel bir kaptan, uçuşa çıktığı zaman her türlü kişisel sorunu arkasında bırakmayı bilir.

\_\_\_ 24. İkinci pilotun tam iş göremezlik (incapacitation ) dışında uçağın kontrolünü alabileceği hiç bir durum yoktur.

1	2	3	4	5
<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Tarafsızım</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>

\_\_\_ 25. Yazılı kurallar uçuşun her safhası ve durumu için gereklidir.

\_\_\_ 26. Mürettebat üyeleri uçuş öncesinde yada uçuş sırasında kendi psikolojik streslerini yada fiziksel sorunlarını diğer uçuş üyelerine söylemeye kendilerini mecbur hissetmelidir.

\_\_\_ 27. Teknik yeterlilikler kadar iyi iletişim ve ekip koordinasyonu uçuş emniyeti ve güvenli bir uçuş için önemlidir.

\_\_\_ 28. Etkili ekip koordinasyonu, ekip üyelerinin birbirlerinin kişiliklerini göz önünde bulundurmasını gerektirir.

\_\_\_ 29. Düşük kokpit iş yükü yoğunluğunda, sıradan kokpit görevleri ile uğraşmaktansa dinlenirim.

\_\_\_ 30. Gerçek bir profesyonel hata yapmaz.

\_\_\_ 31. Kaptanın temel bir görevi, ikinci pilotları eğitmektir.

\_\_\_ 32. Uçuş ekibi birbirleriyle ters düşmekten kaçınmalıdır, çünkü tartışmalar tansiyonu artırır ve ekibin verimliliğini azaltır.

\_\_\_ 33. Diğer ekip üyelerinin hareket tarzı ile ilgili olumsuz yorum yapmaktan kaçınmak önemlidir.

\_\_\_ 34. Kaptan, yardımcı pilota görevlerini dikte ettirmelidir.

\_\_\_ 35. Düşük iş yükü dönemlerinde kokpit içinde günlük sosyal konuşmalar mürettebatın koordinasyonunu artırabilir.

\_\_\_ 36. Her bir uçuş üyesi diğer üyelerde stres, hastalık belirtisi olup olmadığına dikkat etmeli ve durumu diğer üyelerle konuşmalıdır.

\_\_\_ 37. İyi iletişim ve ekip koordinasyonu güvenli bir uçuş için teknik yeterlilik kadar önemlidir.

\_\_\_ 38. Pilotlar diğer uçuş üyelerinin sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli olmalıdır.

\_\_\_ 39. Pilotlar prosedür ve uçuş planlarını sözlü olarak dile getirmeli ve bilginin diğer uçuş üyeleri tarafından anlaşılıp anlaşılmadığından emin olmalıdır.

\_\_\_ 40. Ekip üyeleri birbirlerini mevcut ve potansiyel iş yüküne karşı hazır tutmalıdır.

\_\_\_ 41. Hasta olsam bile kritik uçuş manevralarını başarı ile gerçekleştirebilirim.

\_\_\_ 42. Her bir uçuştan sonra prosedürlerin ve alınan kararların kısa bir briefingle gözden geçirilmesi ekibin koordinasyonunu

devam ettirilmesinin ve geliştirilmesinin önemli bir parçasıdır.

\_\_\_ 43. Eğitim kaptanın en önemli sorumluluklarından biridir.

\_\_\_ 44. Bireyler stres altında daha az verimle çalıştığı için, iyi ekip koordinasyonu acil ve olağan dışı durumlarda daha önemlidir.

\_\_\_ 45. Uçuş öncesi brifingi uçuş emniyeti ve etkili ekip yönetimi için önemlidir.

\_\_\_ 46. Kaptanın sorumlulukları ekip koordinasyonunu ve uçuşu yönetmektir.

\_\_\_ 47. Ekip Kaynak Yönetimi uçuş güvenliğini ve ekip verimliliğini artırır.

\_\_\_ 48. Hangi sıklıkla uçuş ekibi ile ters düşmekten kaçınırsınız ?

**A. Çok nadiren**   **B. Ara sıra**   **C. Bazen**   **D. Sık sık**   **E. Çok sık**

\_\_\_ 49. Uçuşta kendinizi ne sıklıkla sinirli ve stresli hissedersiniz ?

**A. Hiç bir zaman**   **B. Ara sıra**   **C. Bazen**   **D.Genellikle**   **E. Her zaman**

**B. Lütfen liderlikle ilgili aşağıdaki açıklamaları okuyunuz ve takiben soruları cevaplayınız.**

- Tip A** Liderler genellikle ani karar verirler ve kararlarını açık ve kesin bir şekilde ekip üyelerine iletir ve onlardan kararlara sorun çıkarmadan içtenlikle uymalarını bekler.
- Tip B** Liderler genellikle ani karar verirler ve harekete geçmeden bunları açıklama ihtiyacı duyarlar. Kararları için sebep gösterir ve soruları cevaplarlar.
- Tip C** Karar vermeden genellikle diğerlerine danışır. Tavsiyeleri dinler, göz önünde bulundurur ve kararı açıklarlar. Uygulacak işin verdikleri kararla paralel olmasını beklerler.
- Tip D** Liderler genellikle önemli karar verirken ekibin görüşünü alırlar. Sorunları masaya yatırır ve öneri beklerler. Çoğunluğun fikrini kabul ederler.

Aşağıdaki iki soruyu cevaplariken; ikinci pilotlar lütfen kaptanları düşününüz, kaptanlar lütfen **uçuş görevi yönetimi şeklinizi** düşününüz.

\_\_\_ 1. Yukarıda belirtilen hangi tip liderle çalışmak istersiniz ?

\_\_\_ 2. Genelde en çok hangi tip liderle çalışıyorsunuz ?

**C. Bu bölümdeki sorular Ekip Kaynak Yönetimi hakkındaki değerlendirmenizi görmek için hazırlanmıştır. Lütfen kişisel görüşünüzü en iyi yansıtan cevabı aşağıdaki rakam kodlarına uygun olarak belirtiniz.**

1	2	3	4	5
Çok düşük	Düşük	Yeterli	Yüksek	Çok yüksek

1. Aşağıda belirtilen her bir ögenin uçuş görevine olan etkisini belirtiniz.

- \_\_\_ 1. Pilotlar ve Uçuş Ekipleri  
\_\_\_ 2. Uçuş Planlayıcıları  
\_\_\_ 3. Hava Trafik Kontrolörleri  
\_\_\_ 4. Radar Kontrolörleri  
\_\_\_ 5. Hava Aracı Bakım Ekibi  
\_\_\_ 6. Uçuş Emniyet Görevlileri  
\_\_\_ 7. Uçuş Sağlık Ekipleri  
\_\_\_ 8. Personel Aileleri

2. Uçuş yer eğitimlerinin kalitesi hakkındaki memnuniyetinizi belirtiniz.

- \_\_\_ 1. Yer dersleri  
\_\_\_ 2. Simulatör eğitimi  
\_\_\_ 3. Eğitim materyallerinin kullanılışlığı  
\_\_\_ 4. Eğitimin kalitesi  
\_\_\_ 5. Dökümanlar

**D. Lütfen Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

1. Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi aldınız mı? Evet\_\_\_\_ Hayır\_\_\_\_

**Cevabınız EVET ise bir sonraki sorudan devam ediniz, HAYIR ise E (Kişisel Bilgiler) bölümüne geçiniz.**

2. Eğer Ekip Kaynak Yönetimi Eğitimi almış iseniz, alınan eğitim hakkındaki değerlendirmenizi belirtiniz.

**A. Faydasız B. Ne faydasız, ne faydalı C. Faydalı**

3. Eğitimi aldığınız yeri/yerleri belirtiniz.

- \_\_\_\_1. Kendi uçuş organizasyonumuzda, kendi eğitmenlerimiz tarafından  
\_\_\_\_2. Kendi uçuş organizasyonumuzda, davet edilen eğitmenler tarafından  
\_\_\_\_3. Başka bir uçuş organizasyonunda  
\_\_\_\_4. Herhangi bir eğitim kurumunda  
\_\_\_\_5. Diğer (Lütfen belirtiniz):\_\_\_\_\_

**E. Kişisel Bilgiler**

Havacılıkta Geçirdiğiniz Yıl: 0-5\_\_\_\_ 6-10\_\_\_\_ 10 +\_\_\_\_

Mevcut Pozisyonunuz: Kaptan\_\_\_\_ İkinci Pilot\_\_\_\_

Statü: Pilot\_\_\_\_ Öğretmen\_\_\_\_ Kontrol/Standardize\_\_\_\_

**F. Paylaşmak istediğiniz diğer görüşleriniz:**

---

---

---

---

***"Zaman ayırdığınız için teşekkür ederim"***

İletişim Adresi: Hava Kuvvetleri Komutanlığı

Eğitim Daire Başkanlığı

06100 Bakanlıklar ANKARA

Tel : 0 532 3248768 – 0 312 414 3225

Faks : 0 312 4196468

E-Posta : [muratttei@yahoo.com](mailto:muratttei@yahoo.com)

[mterzioglu@hvkk.mil.tr](mailto:mterzioglu@hvkk.mil.tr)

## DİZİN

<b>A</b>		190, 195, 196, 197, 209, 211, 213, 214, 215, 218, 222, 226, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 270	
Akil.....	44		
Assertiveness .....	111, 132		
<b>B</b>			
Bağımlılık.....	2, 39	Emniyet.... v, xii, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 34, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 72, 84, 101, 103, 132, 133, 147, 155, 165, 166, 168, 173, 188, 189, 190, 233, 234, 252, 253, 254, 257, 259, 260, 261, 267, 268, 273	
Bakım10, 19, 23, 29, 31, 33, 34, 61, 63, 85, 88, 89, 90, 94, 96, 101, 106, 116, 133, 143, 246		Enformasyon.....36, 37	
Bilgi... iv, v, xix, 5, 7, 14, 16, 22, 29, 30, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 56, 60, 64, 71, 73, 78, 82, 84, 88, 89, 94, 98, 100, 101, 102, 105, 111, 119, 122, 127, 129, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 151, 157, 158, 159, 163, 164, 165, 169, 171, 172, 174, 175, 178, 179, 181, 184, 187, 189, 191, 192		Etkin.. iv, xviii, 1, 12, 17, 28, 29, 31, 42, 45, 47, 48, 56, 59, 60, 61, 81, 83, 84, 97, 98, 99, 100, 102, 107, 122, 125, 126, 127, 131, 132, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 156, 172, 174, 184, 187, 191, 193, 195, 237	
Birey .....	xix, 152	<b>F</b>	
<b>C-Ç</b>		FAA..... xii, 86, 102, 108, 121, 139, 172	
Columbia .....	192	Faktör.....19, 21, 22, 27, 67, 94, 132	
Çapraz kontrol .....	182	Farklılık ..34, 56, 114, 144, 149, 189, 197, 233, 234, 235, 244	
Çeklist.....	30, 75, 77, 82, 84, 87, 128, 182	Fayol .....	49
Çevre .....	24, 61, 92, 93, 95	<b>G</b>	
<b>D</b>		Görev .... xix, 3, 8, 9, 10, 14, 19, 20, 21, 25, 26, 31, 32, 33, 35, 43, 45, 46, 48, 56, 61, 65, 66, 67, 81, 106, 109, 111, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 126, 129, 130, 132, 133, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 151, 154, 156, 158, 161, 162, 164, 167, 168, 171, 183, 185, 238, 239, 240, 242, 270	
Değer .....	2, 5, 6, 41, 42, 46, 63, 152	GPWS..... xii, 87, 89, 170, 171	
Demokratik .....	125	Grup... 1, 2, 3, 5, 7, 11, 12, 47, 60, 70, 95, 111, 119, 120, 126, 159, 188, 198	
Disiplinsizlik .....	66	Hata 27, 61, 62, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 78, 89, 108, 134, 167, 174, 238, 250	
Donanım ....iv, 25, 29, 30, 60, 92, 94, 102, 151, 237		Hatalar zinciri .....	27
Durum Değerlendirme .....	14, 146, 163	Hava trafik kontrolörleri .....	31, 101
Durum Muhakemesi.....	111, 157, 159	Havacılık ... xvii, xix, 15, 16, 19, 21, 25, 30, 32, 34, 46, 59, 63, 72, 73, 74, 75, 83, 85, 86, 87, 89, 95, 96, 101, 104, 105, 106, 108, 149, 193, 195, 196, 197, 198, 237, 238, 241, 242, 246	
<b>E</b>		Hedef .....2, 3, 31, 40, 41, 58, 85, 99, 110, 136, 137	
ekip v, xix, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 21, 29, 33, 43, 44, 45, 46, 60, 75, 77, 79, 80, 81, 84, 86, 91, 95, 96, 98, 100, 101, 102, 105, 106, 107, 110, 111, 115, 116, 117, 119, 120, 122, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 134, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 156, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 172, 175, 178, 180, 181, 184, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 203, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 223, 224, 225, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 246, 270, 271, 272, 273		<b>I-i-J</b>	
Ekip Kaynak Yönetimi.....	i, 1, 96, 188	İhlal .....	70, 71, 72, 73, 81, 107, 134
EKY ... iv, v, xii, xviii, xix, 10, 15, 17, 33, 59, 60, 61, 83, 84, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 119, 122, 126, 127, 132, 138, 141, 146, 147, 150, 154, 170, 171, 174, 184, 185, 187, 188,		İhmal .....	70
		İhtiyatlı .....	125
		İletişim.....	1, 7, 33, 73, 78, 101, 111, 117, 119, 134, 135, 136, 137, 141, 142, 143, 144, 146,

147, 150, 151, 152, 154, 238, 239, 248, 249, 250, 274	Motivasyon.....66, 74, 75, 113
İnsan ....ii, iv, v, xviii, xix, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 38, 42, 56, 63, 67, 68, 72, 80, 82, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 104, 108, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 123, 125, 133, 134, 135, 138, 153, 155, 161, 181, 184, 189, 190, 191, 192, 195, 245, 248, 249, 250, 253, 256, 257, 260, 261, 262, 263, 264, 268, 269	Muhabere.....154
İsveç Peyniri Modeli.....76	Nesil.....107, 108
<b>K</b>	<b>O-Ö</b>
Kaptan . 11, 12, 15, 60, 87, 122, 126, 129, 130, 131, 134, 152, 153, 154, 157, 175, 207, 210, 211, 213, 214, 219, 220, 221, 223, 230, 242, 270, 271, 274	Olay .....79
Kararlılık ..... 120	Operasyonel.....78
Kasıtlı..... 71, 78	organizasyon2, 4, 9, 25, 26, 48, 49, 52, 55, 63, 66, 99, 103, 106, 188, 189, 191, 240
kavram..... 5, 11, 36, 44	Ortam.....19, 153
Kaygı .....82	Otokratik.....125
Kaynakii, iv, v, xii, xviii, 4, 8, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 37, 38, 39, 44, 58, 62, 64, 68, 69, 70, 71, 74, 76, 77, 83, 86, 90, 92, 93, 97, 101, 102, 104, 105, 107, 109, 112, 115, 128, 136, 143, 151, 159, 167, 169, 171, 173, 174, 177, 179, 181, 184, 188, 191, 193, 206, 209, 210, 211, 212, 213, 216, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 233, 234, 235, 236, 258, 261, 267, 269, 270, 272, 273, 274	otomasyon .....191
Kaza .. v, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 62, 68, 79, 83, 90, 98, 100, 122, 138, 141, 161, 172, 246, 267	Otomasyon.....109, 110, 191, 192
Kendine Güven..... 111, 132	Otorite .....12, 130, 172
<b>L</b>	Otoriter.....125
Lider..... 11, 12, 33, 119, 120, 125, 126	Öğretmen79, 80, 196, 222, 223, 225, 232, 242, 244
Liderlik ... 1, 105, 111, 117, 118, 119, 121, 126, 127, 129, 143, 182, 247, 262	<b>P</b>
<b>M-N</b>	Personel Aileleri.....35, 101, 204, 233, 273
Machine..... 19, 91	Pilot xviii, 10, 11, 12, 14, 18, 19, 20, 21, 26, 29, 31, 33, 34, 66, 72, 79, 80, 82, 83, 87, 88, 89, 91, 96, 99, 100, 105, 106, 107, 119, 122, 130, 131, 132, 133, 139, 140, 142, 144, 145, 148, 149, 154, 160, 161, 163, 167, 173, 174, 176, 180, 183, 192, 195
Makine..... 18, 19, 23, 27	<b>R</b>
Man.....19, 91	Radar kontrolörleri .....31, 33, 101
Management.. iv, vi, vii, xii, xviii, 11, 19, 20, 27, 28, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 46, 49, 61, 62, 63, 64, 67, 73, 74, 83, 84, 86, 87, 90, 91, 98, 99, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 112, 121, 125, 133, 138, 139, 143, 147, 161, 162, 163, 171, 174, 189, 190, 192, 195, 247, 248, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 262, 264, 265, 266, 267	Risk.....v, vii, 60, 63, 64, 65, 104, 110, 257
Medium..... 19, 91	Rol .....6, 11
Mission ..... 19, 91, 111, 112, 116, 117, 265	<b>S</b>
	Sağlık.. 10, 14, 31, 34, 35, 74, 88, 94, 133, 168
	Savunma.....185
	SHEL .....30, 91, 92, 93, 94, 95, 102
	Sistem xiii, 21, 52, 56, 63, 64, 65, 72, 117, 248, 249, 250, 267
	Sivil .... 10, 15, 32, 96, 106, 193, 195, 196, 197, 198
	Sorumlu5, 15, 16, 49, 112, 127, 131, 148, 158, 175, 195
	SORUMLULUK .....120
	Sosyal iii, iv, 8, 11, 12, 26, 31, 36, 85, 158, 189, 261, 264, 269
	Standardize....79, 80, 196, 222, 223, 225, 232, 242, 244
	Statü .....197, 207, 223, 231, 274
	<b>T</b>

Takım..... 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 87, 96, 97, 103,  
104, 123, 127

Taylor..... 48, 49, 56, 57

Tehdit..... v, 60, 61, 62, 84, 108, 190

Tehlike..... v, 60, 64, 65

Türk Sivil Hava Taşımacılığı..... 195

## **U-Ü**

Uçak .iv, v, xvii, xviii, 10, 14, 15, 16, 20, 26, 30,  
61, 70, 73, 74, 75, 79, 80, 82, 83, 85, 86, 87,  
88, 90, 94, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 106,  
110, 117, 122, 123, 131, 132, 133, 138, 139,  
140, 143, 145, 146, 155, 158, 161, 164, 165,  
166, 170, 171, 174, 175, 180, 191, 192, 193,  
195, 237, 238, 241, 246

Uçuş planlayıcıları .....31

Usul.....78, 108, 182

Uygulama.....27, 73, 189, 261

## **V**

Veri .....36, 37, 38, 39

Verimli.....7, 45, 47, 56, 57, 65, 102, 103, 107,  
114, 121, 129, 184, 185, 186, 193, 194, 237,  
245

## **Y**

Yetki verme .....7, 119

Yönetim.... v, 10, 18, 19, 20, 25, 26, 36, 47, 48,  
49, 55, 56, 57, 58, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 71,  
105, 118, 137, 143, 146, 173, 248, 249, 250,  
261, 262, 263, 267

## **Z**

Zaman.....66, 90, 172, 178, 180, 202, 274