

**TÜRKİYE’DEKİ UÇUŞ EĞİTİM
ORGANİZASYONLARINDA
EMNİYET KÜLTÜRÜ ARAŞTIRMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Batuhan BALLI

Eskişehir, 2018

**TÜRKİYE’DEKİ UÇUŞ EĞİTİM ORGANİZASYONLARINDA EMNİYET
KÜLTÜRÜ ARAŞTIRMASI**

Batuhan BALLI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Pilotaj Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZDEMİR

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

HAZİRAN, 2018

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Batuhan BALLI'nın "TÜRKİYE'DEKİ UÇUŞ EĞİTİM ORGANİZASYONLARINDA EMNİYET KÜLTÜRÜ ARAŞTIRMASI" başlıklı tezi 28/06/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Pilotaj Anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Unvanı Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı)	:		
Üye	:		
Üye	:		

Prof.Dr. Ersin YÜCEL
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

TÜRKİYE’DEKİ UÇUŞ EĞİTİM ORGANİZASYONLARINDA EMNİYET KÜLTÜRÜ ARAŞTIRMASI

Batuhan BALLI

Pilotaj Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Haziran, 2018

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZDEMİR

Havacılık gibi yüksek riskli alanlarda emniyet, şirketlerin hayatta kalması için en önemli bileşendir. Kazaların büyük çoğunluğu insan hayatına ve büyük maddi hasarlara sebep olmaktadır. Bir kaza, şirketin sektör içindeki durumunu ciddi bir şekilde değiştirebilecek potansiyele sahiptir. Geçmişte teknik sebeplerden dolayı meydana gelen kazalar artık yerini örgütsel hatalardan ve genel sistem sorunlarından dolayı kaynaklanan kazalara bırakmaktadır.

Emniyet kültürü ise bir örgütün başarısında büyük bir etkiye sahiptir. Çalışanların performansları ve davranış biçimleri örgütün emniyet kültüründen etkilenmektedir. Bu durum, günümüzde kazaların önlenmesi için önemlidir.

Havacılık endüstrisinde kazaların veya olayların önlenmesinde son nokta olarak pilotların görülmesi ise pilotların emniyete olan bakış açısının önemini göstermektedir. Pilotlar ise, ilk olarak, yetiştikleri yerler olan uçuş eğitim organizasyonlarının emniyet kültürü ile tanışmaktadırlar.

Bu çalışmada havacılığın temellerinden olan uçuş eğitim organizasyonları ve emniyet kültürüne etki eden faktörler incelenmiş olup, uçuş eğitim organizasyonlarında emniyet kültürüne ve bileşenlerine olan bakış açıları yapılan çalışma ile değerlendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Pilotaj Eğitimi, CASS, Emniyet Kültürü, Raporlama Kültürü

ABSTRACT

SAFETY CULTURE RESEARCH IN TURKISH FLIGHT TRAINING ORGANIZATIONS

Batuhan BALLI

Department of Flight Training

Anadolu University, Graduate School of Science, June, 2018

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Uğur ÖZDEMİR

Safety in high-risk areas such as aviation is the most important component for companies to survive. The vast majority of accidents result in loss of human life and major property damage. An accident may have drastic effects for the company's position within the industry. Despite the fact that accidents that have occurred in the past were due to technical reasons, nowadays, they are caused by organizational errors and general system problems.

Safety culture has a great influence on the success of an organization. Employees' performances and behavior patterns are heavily influenced by the safety culture. Safety culture is crucial for the prevention of accidents today.

The appearance of pilots as the last point in the prevention of accidents or incidents in the aviation industry shows the importance of pilots' point of view towards safety. Pilots, first, are acquainted with the safety culture in their flight training organizations, the places where they are trained.

In this study, flight training organizations, which are the fundamentals of aviation, and the factors affecting safety culture are examined and the perspectives of safety culture and its components in flight training organizations are evaluated.

Keywords: Flight Training, CASS, Safety Culture, Reporting Culture

TEŞEKKÜR

Başta tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZDEMİR olmak üzere, tez çalışmam sırasında her konuda yardımcı olan Dr. Öğr. Üyesi Savaş S. ATEŞ ve Öğr. Plt. Yılmaz GÖKŞEN'e, her durumda desteklerini esirgemeyen Öğr. Plt. Erdoğan BÖCÜ ve Öğr. Plt. Ertan UZUN'a, çalışma sırasında desteklerinden dolayı Arş. Gör. Emircan ÖZDEMİR'e, tez dışında kalan hayatımda bana destek olan arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmaya katılan ve destek olan uçuş eğitim organizasyonlarına, tüm pilotaj öğrencileri ve öğretmenlerine teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her zaman yanımda olan, beni bu günlere sevgi ve saygı kelimelerinin anlamlarını bilecek şekilde yetiştirerek getiren ve benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen anneme, babama ve ilk arkadaşım olan kardeşime de teşekkür ve minnetimi sunarım.

Batuhan BALLI

Eskişehir - 2018

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Batuhan BALLI

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	xi
GÖRSELLER DİZİNİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GENEL BİLGİLER ve LİTERATÜR ÇALIŞMASI.....	3
1.1. Genel Tanımlar	3
1.2. Havacılıkta Emniyetin Yönetilmesi	4
1.3. Literatür Çalışması	6

İKİNCİ BÖLÜM

2. EMNİYET KÜLTÜRÜ VE EMNİYET YÖNETİM SİSTEMİ.....	8
2.1. Havacılık Emniyeti.....	8
2.2. Emniyet Yönetim Sistemi (EYS – Safety Management System).....	9
2.3. Havacılıkta Emniyet Kültürü.....	11
2.3.1. Öğrenme kültürü.....	11
2.3.2. Adil kültür	12
2.3.3. Raporlama kültürü	13
2.3.4. Bilinçli kültür.....	13
2.3.5. Esnek kültür	13

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. UÇUŞ EĞİTİM ORGANİZASYONLARI VE YAPISI	15
3.1. Ulusal ve Uluslararası Kuruluşlar.....	15
3.2. Ulusal ve Uluslararası Mevzuatlar	16
3.3. Türkiye’deki FTO’lar.....	18
3.4. FTO Yapısı	20
3.4.1. Uçuş eğitim organizasyonun yapısı	20
3.4.2. Hava araçları	20
3.4.3. Eğitim tesisi ve kolaylıklar	20
3.4.3.1 Eğitimde kullanılacak havaalanlarında aranacak özellikler ..	20
3.4.3.2 Yer eğitim ve operasyon tesislerinin özellikleri.....	20
3.5. FTO Uçuş Eğitim Sistemleri	21
3.5.1. Pilot lisansları	21
3.5.1.1 Öğrenci pilot lisansı (SPL)	21
3.5.1.2 Hususi pilot lisansı (PPL)	22
3.5.1.3 Ticari pilot lisansı (CPL)	22
3.5.1.4 Aletli uçuş yetkisi (IR)	22
3.5.1.5 Hava yolu nakliye pilotu lisansı (ATPL).....	23
3.5.2. Eğitim sistemleri.....	23
3.5.2.1 Entegre havayolu nakliye pilot eğitimi (entegre ATPL).....	23
3.5.2.2 Modüler havayolu nakliye pilot eğitimi (modüler ATPL)	24
3.6. FTO’lardaki Ders İçerikleri ve Emniyet İle İlgili Konular.....	24

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. YÖNTEM.....	26
4.1. Ticari Havacılık Emniyet Anketi (CASS).....	26
4.1.1. Örgütsel bağlılık	26
4.1.2. Yönetimin katılımı	27

4.1.3. Çalışanların yetkilendirilmesi	27
4.1.4. Ödüllendirme sistemleri	27
4.1.5. Raporlama sistemleri	28
4.2. Neden CASS?	32
4.3. CASS'ın FTO'lara Uygun Hale Getirilmesi.....	32

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. FTO UYGULAMASI VE ANALİZ	33
5.1. Verilerin Toplanması.....	33
5.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklem.....	33
5.3. Verilerin Düzenlenmesi	34
5.3.1. Değişken tanımları	34
5.3.2. Kayıp değer analizi	34
5.3.3. Skewness ve kurtosis testi.....	34
5.4. Verilerin Analizi.....	34
5.4.1. Güvenilirlik analizi	35
5.4.2. KMO ve Barlett Testleri.....	35
5.4.3. Faktör analizi.....	36
5.5. Verilerin Değerlendirilmesi.....	40

ALTINCI BÖLÜM

6. SONUÇ.....	63
6.1. Grafiklerin Yorumlanması	63
6.1.1. Emniyet yönetim sistemi.....	63
6.1.2. Emniyetin gayri resmi unsurları	64
6.1.3. Operasyon personeli	65
6.1.4. Örgütsel bağlılık.....	66
6.2. Genel Değerlendirme ve Öneriler.....	66
KAYNAKÇA.....	67

EK-1. CASS SORULARI VE TÜRKÇE ÇEVİRİSİ

EK-2. DEĞİŞKEN TANIMLARI

EK-3. SKEWNESS VE KURTOSIS İSTATİSTİK SONUÇLARI

EK-4. AÇIMLAYICI/KEŞFEDİCİ FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI

ÖZGEÇMİŞ

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1 Türkiye'de bulunan uçuş eğitim organizasyonları	19
Tablo 3.2 Entegre ATPL teorik bilgi dersleri ve saatleri	23
Tablo 5.1 Güvenilirlik analizi	35
Tablo 5.2 KMO ve Barlett Testleri sonuçları.....	36
Tablo 5.3 Bileşen matrisi.....	37
Tablo 5.4 Varimax Rotasyonu.....	38

GÖRSELLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Görsel 1.1 Emniyet yönetim sistemi	5
Görsel 2.1 Emniyetin yıllara göre değişimi.....	8
Görsel 2.2 Emniyet kültürü bileşenleri.....	12
Görsel 3.1 FTO yetki belgesi	18
Görsel 4.1 CASS gelişim süreci	29
Görsel 4.2 CASS'ta kullanılan emniyet kültürü bileşenleri.....	31
Görsel 5.1 Bileşen - Özdeğer grafiği.....	37
Görsel 5.2 Cinsiyet dağılımı.....	40
Görsel 5.3 Yaş dağılımı.....	41
Görsel 5.4 Uçuş tecrübesi dağılımı	41
Görsel 5.5 Anket Çalışması - Soru 8.....	42
Görsel 5.6 Anket Çalışması - Soru 9.....	42
Görsel 5.8 Anket Çalışması - Soru 10.....	43
Görsel 5.9 Anket Çalışması - Soru 11.....	43
Görsel 5.10 Anket Çalışması - Soru 12.....	44
Görsel 5.11 Anket Çalışması - Soru 13.....	44
Görsel 5.12 Anket Çalışması - Soru 14.....	45
Görsel 5.13 Anket Çalışması - Soru 15.....	45
Görsel 5.14 Anket Çalışması - Soru 16.....	46
Görsel 5.15 Anket Çalışması - Soru 17.....	46
Görsel 5.16 Anket Çalışması - Soru 18.....	47
Görsel 5.17 Anket Çalışması - Soru 19.....	47
Görsel 5.18 Anket Çalışması - Soru 20.....	48
Görsel 5.19 Anket Çalışması - Soru 21.....	48
Görsel 5.20 Anket Çalışması - Soru 22.....	49
Görsel 5.21 Anket Çalışması - Soru 23.....	49
Görsel 5.22 Anket Çalışması - Soru 24.....	50
Görsel 5.23 Anket Çalışması - Soru 25.....	50
Görsel 5.24 Anket Çalışması - Soru 26.....	51
Görsel 5.25 Anket Çalışması - Soru 27.....	51
Görsel 5.26 Anket Çalışması - Soru 28.....	52

Görsel 5.27 Anket Çalışması - Soru 29.....	52
Görsel 5.28 Anket Çalışması - Soru 30.....	53
Görsel 5.29 Anket Çalışması - Soru 31.....	53
Görsel 5.30 Anket Çalışması - Soru 32.....	54
Görsel 5.31 Anket Çalışması - Soru 33.....	54
Görsel 5.32 Anket Çalışması - Soru 34.....	55
Görsel 5.33 Anket Çalışması - Soru 35.....	55
Görsel 5.34 Anket Çalışması - Soru 36.....	56
Görsel 5.35 Anket Çalışması - Soru 37.....	56
Görsel 5.36 Anket Çalışması - Soru 38.....	57
Görsel 5.37 Anket Çalışması - Soru 39.....	57
Görsel 5.38 Anket Çalışması - Soru 40.....	58
Görsel 5.39 Anket Çalışması - Soru 41.....	58
Görsel 5.40 Anket Çalışması - Soru 42.....	59
Görsel 5.41 Anket Çalışması - Soru 43.....	59
Görsel 5.42 Anket Çalışması - Soru 44.....	60
Görsel 5.43 Anket Çalışması - Soru 45.....	60
Görsel 5.44 Anket Çalışması - Soru 46.....	61
Görsel 5.45 Anket Çalışması - Soru 47.....	61
Görsel 5.46 Anket Çalışması - Soru 48.....	62
Görsel 5.47 Anket Çalışması - Soru 49.....	62

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ATPL	: Airline Transport Pilot Licence
CASS	: Commercial Aviation Safety Survey
CPL	: Commercial Pilot Licence
EASA	: European Aviation Safety Agency
EYS	: Emniyet Yönetim Sistemi
FTO	: Flight Training Organization
ICAO	: International Civil Aviation Organization
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin
PPL	: Private Pilot Licence
SHGM	: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
SMS	: Safety Management System

GİRİŞ

İlk gerçekleştirilen uçuştan bu yana havacılık, doğası gereği sürekli eğitim ve gelişme isteyen bir alandır. Wright kardeşlerden bu yana çok kısa sürede çağ atlamış olan havacılık sektörü, her zaman en emniyetli ulaşım aracı olarak görülmüştür.

Havacılık sektörü, diğer sektörlerde olduğu gibi, teknolojik gelişmelere ayak uydurmuş ve bu gelişmeler sayesinde uzak mesafelere ulaşım için ilk tercih olmuştur. Gelişmiş teknolojinin kattığı faydalar ile çok daha dayanıklı ve emniyetli uçakların yapılması mümkün kılınmıştır.

Havacılık sektörünün ilk yıllarında meydana gelen kazaların çoğu teknik sorunlar yüzünden meydana gelmekte iken bu durum yerini insan faktörlerine, daha sonra da örgütsel faktörlere bırakmıştır.

Emniyetin devamlılığını sağlamak havacılık gibi riskli sektörler için her zaman öncelik olmuştur ve çalışmaların ana konusu öncelikli olarak emniyet olmuştur.

Havacılık deyince akla ilk gelen insanlar olan pilotların yetiştiği yerler olan Uçuş Eğitim Organizasyonları (Flight Training Organization – FTO) ise emniyet kültürünün pilotlara kazandırıldığı en önemli yer olarak gösterilebilir.

Emniyet kültürü ile ilgili çalışmaların son yıllarda artmasının en önemli sebeplerinden biri de Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu’dur (International Civil Aviation Organization – ICAO). ICAO’ya göre her bir üye devlet Emniyet Yönetim Sistemi (EYS) bulundurmak zorundadır. YYS içinde emniyet kültürü ICAO tarafından araştırılması ve önem verilmesi gereken konular arasında gösterilmiştir.

Havacılıkta önemli bir noktada bulunan FTO’lardaki emniyet kültürünün araştırılması, emniyet iyileştirmeleri ve kurumların başarılarını arttırmak için önemli bir adımdır. Bir FTO içindeki emniyet kültürünün öğrenci pilotları, eğitmenleri ve yöneticileri nasıl etkileyebileceğini anlamak, riski en aza indirmek ve operasyonların emniyetini sağlamak için hayati önem taşımaktadır.

Çalışmada, emniyet kültürünün değerlendirilmesi için literatürde bulunan ve havayolu şirketlerindeki emniyet kültürünün değerlendirilmesi için kullanılan Commercial Aviation Safety Survey (CASS) anketinin FTO’lar için uyarlanmış hali kullanılmıştır. Uzman görüşleri ile yapılan uyarlama ile anketteki sorular FTO’daki öğrenci, öğretmen ve yöneticiler için uygun hale getirilmiş olup, emniyet kültürünün değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bu tez çalışması, Türkiye’deki mevcut FTO’lardaki öğrencilerin emniyete bakış açılarını incelemeyi, öğrencilerin gözünden öğretmenlerini ve kurumlarını tanımlamayı, kurumlardaki EYS’nin uygulamada nasıl görüldüğünü araştırmayı amaçlamaktadır. Havacılık sektörünün temel taşları olan pilotlar için emniyet algısının temellerinin atıldığı FTO’larda yapılan bu çalışma ile amaçlanan EYS çıktıları ile gerçekteki durum arasında farklılık olup olmadığı araştırılmıştır.

Tez 6 ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde genel bilgiler ve tanımlar verilmiş olup tezin konusu ile ilgili güncel çalışmalar incelenmiştir. İkinci bölümde emniyet kültürü ve emniyet yönetim sistemi hakkında genel bilgiler verilmiştir. Üçüncü bölümde FTO’ların genel yapısı, ulusal ve uluslararası mevzuatlar, Türkiye’de bulunan FTO’lar ve pilot lisansları ve FTO eğitim sistemleri incelenmiştir. Dördüncü bölümde, çalışmada kullanılacak olan CASS incelenmiş olup, CASS’ın FTO’lar için kullanılması için gerekli çalışmalardan bahsedilmiştir. Beşinci bölümde anket çalışmasının süreci ve sorular ve cevaplar ele alınmış olup son bölümde ise anket çalışması sonucunda ortaya çıkan tablolar yorumlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GENEL BİLGİLER VE LİTERATÜR ÇALIŞMASI

1.1. Genel Tanımlar

Havacılık emniyeti ve emniyet kültürünü anlamak için emniyet, havacılık emniyeti, risk, kaza, olay, kültür, emniyet kültürü gibi tanımların anlaşılması önem arz etmektedir. Bu bağlamda aşağıda yukarıda bahsi geçen terimlerin tanımları verilmiştir.

Emniyet, yaralanmaya, maddi zarara ve ya ölüme sebep olabilecek durumlardan uzak olma hali olarak verilmektedir. Başka bir sözlükte ise tehlikeden uzak, tehlikesizlik, yaralanma, zarar ya da ölümden muafiyet olarak tanımlanabilir. Başka bir tanımda ise; tehlikeden, riskten ya da yaralanmadan muaf olma hali olarak tarif edilmektedir. Bu tanımlarda ortak olan nokta; yaralanmaya, ölüme ya da zarara yol açabilecek her türlü tehlikeden ve riskten muaf olma durumu emniyeti tanımlamaktadır [1]. Ayrıca Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ) Havacılık Terimleri Sözlüğüne göre emniyet, insan veya maddi varlıkların zarara uğrama olasılığının kabul edilebilir bir düzeye indirilmesinin ve bu düzey veya altında kalıcılığının sağlanmasının sürekli bir tehlike tanımlama ve risk yönetim süreci yoluyla sağlandığı durumdur olarak tanımlanmıştır [2].

Havacılık emniyeti, kişilerin veya mülkün zarar görme ihtimalinin, sürekli bir tehlike tanımlama ve risk yönetim süreci aracılığıyla kabul edilebilir bir seviyeye indirildiği ve bu seviyenin altında tutulduğu durum olarak tanımlanabilir [3]. Burada havacılık emniyetinin genel emniyet tanımından ayrılmadığı ve aynı kapsamdaki tanımlar olduğu görülmektedir.

Risk, en genel şekilde, belirli bir zaman dilimi içinde istenmeyen, olumsuz ya da tehlikeli bir durum ile karşılaşma olasılığı olarak tanımlanabilir [4].

Kaza, uçuşun herhangi bir aşamasında, uçakta bulunan kişilerle veya uçakla ilgili oluşabilecek, bir kişinin ciddi olarak yaralanması veya uçakta hasara yol açan teknik arıza veya uçağın kaybolması durumu olarak tanımlanabilir [2].

Olay, hava aracının uçuş harekâtı esnasında uçuş emniyetini etkileyen veya etkileyebilecek olan kazadan başka her türlü durumdur. SHY-5'e göre: Kaza ile sonuçlanmayan, ancak uçuş emniyetini etkileyen veya etkileme ihtimali bulunan, hava aracı ve kullanılmakta olan hava seyrüsefer sisteminde yaşanan bir kesinti, eksiklik veya bozukluk ile hava aracının operasyonu ve hava trafik yönetim hizmetlerinin sağlanması ile ilgili tüm olayları ve olağan dışı durumlardır.

Kültür, Tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünü olarak tanımlanmıştır [5]. ICAO Doc. 9859’a göre kültür, örgütsel, profesyonel ve milli olarak 3 ana gruba ayrılmıştır [6].

Emniyet kültürü, bir örgütün üyelerini, halkın emniyeti ile ilgili olarak sahip oldukları yaygın algı ve inançları kapsar ve üyelerin davranışlarının belirleyicisi olabilir. Sağlıklı bir emniyet kültürü, personel ve yönetim arasındaki yüksek derecede güvene ve saygıya dayanır ve bu nedenle üst yönetim seviyesinde oluşturulmalı ve desteklenmelidir [6].

1.2. Havacılıkta Emniyetin Yönetilmesi

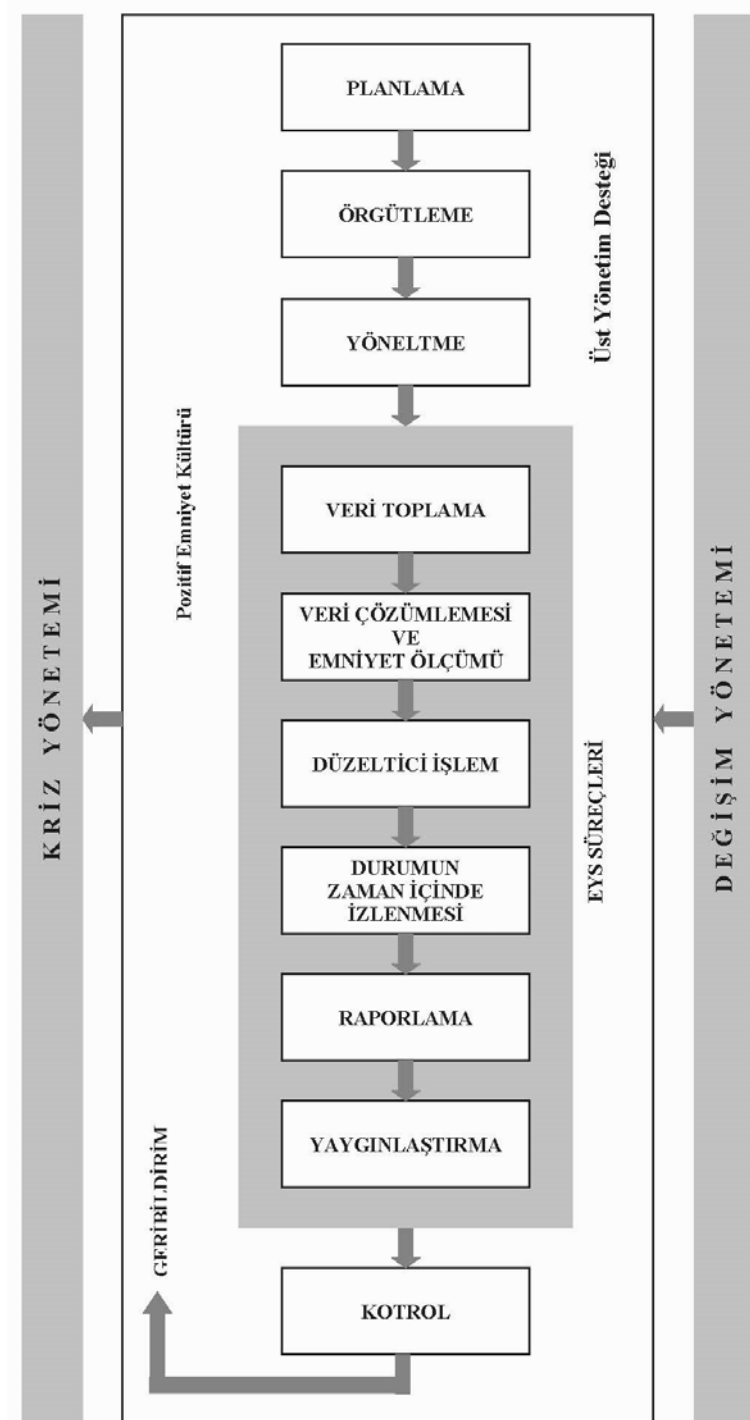
Havacılıkta emniyet denilince birden fazla anlam çıkmasına rağmen, hepsinin altında ortak bir kavram bulunmaktadır: mutlak kontrol olasılığı. Sıfır kaza, tehlikelerden uzak olma gibi durumlar, havacılık operasyonları bağlamında kötü veya tehlikeli sonuçlara neden olabilecek tüm değişkenlerin kontrol altına alınmasının mümkün olduğu fikrine dayanmaktadır. Ancak, kazaların ve/veya ciddi olayların ortadan kaldırılması ve mutlak kontrolün elde edilmesi istenen bir şey olsa da, açık ve dinamik operasyonel bağlamlarda ulaşılması mümkün olmayan hedeflerdir. Tehlikeler havacılık operasyonları bağlamında ayrılmaz bileşenlerdir. Önlemek için en iyi şekilde çaba gösterilse de, havacılıkta arızalar ve operasyonel hatalar oluşacaktır. Hiçbir insan etkinliğinin veya insan yapısı sisteminin tamamen tehlikelerden ve operasyonel hatalardan uzak olacağı garanti edilemez. Havacılıktaki en meşhur sözlerden biri de bunu destekler niteliktedir: “en emniyetli uçuş, uçulmayan uçuştur.”

Bu sebeplerden dolayı mevcut kaynakların emniyete ilişkin riskleri yönetebilecek şekilde kullanılması amacıyla Emniyet Yönetim Sistemi (EYS) geliştirilmiştir.

EYS, yüksek bir emniyet performansı elde edebilmek amacıyla; uçuş faaliyetleri, yer faaliyetleri ve hava aracı bakım faaliyetleri ile ilgili olarak ortaya çıkan risklerin sistematik bir biçimde yönetilmesi olarak tanımlanabilir [7].

Emniyet yönetimi ise eldeki tüm kaynakların havacılık emniyetinin sağlanabilmesi amacıyla; planlanması, örgütlenmesi, yöneltilmesi, koordine edilmesi ve varılan yerler açısından durumun kontrol edilmesi olarak tanımlanabilir [7]. Görsel 1.1’de emniyetin yönetilmesinde ortaya çıkan yönetim işlevleri, bu kapsamdaki süreçleri ve EYS’nin

önemli bileşenleri görülmektedir. EYS hakkında detaylı bilgi daha sonraki bölümlerde verilecektir.



Görsel 1.1 Emniyet yönetim sistemi (Gerede, 2005, s. 5)

1.3. Literatür Çalışması

Wiegmann ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma, ticari havacılık endüstrisinde emniyet kültürünü değerlendirmek için bir ölçek geliştirmişler ve doğrulamışlardır. Yaptıkları emniyet kültürü ile ilgili literatür araştırmasına dayanarak, Örgütsel Bağlılık, Yönetim Katılımı, Çalışanların Güçlendirilmesi, Ödüllendirme Sistemleri ve Raporlama Sistemlerini içeren beş küresel emniyet kültürü bileşeni tanımlanmıştır. 86 maddelik Commercial Aviation Safety Survey (CASS) adını verdikleri bir ölçek geliştirilmiştir ve doğrulama amacı ile bölgesel bir havayolu şirketinde uygulanmıştır. [8].

Gibbons ve arkadaşları ise yaptıkları çalışma ile CASS'ın geliştirilmesini amaçlamışlardır. Yaptıkları analizlerin sonuçları ve katılımcı yorumları ile daha önce oluşturulan model ve anketin kavramsal bir revizyonunu bildirmiştir. Yeni model 4 ana faktör ve 11 alt faktör içermektedir [9].

Alsowayigh, yaptığı doktora tezinde, Saudi Airlines'da emniyet kültürü araştırması yapmıştır. CASS uygulaması ile emniyet kültürünü ve emniyet performansını ölçmeyi amaçlamış, sonuç olarak yönetimin emniyet kültürü üzerindeki etkisini belirtmiştir [10].

Thaden ve arkadaşları önemli bir Avrupa havayolu şirketinin uçuş operasyonlarında emniyetin organizasyonel göstergelerini incelemişlerdir. CASS'ı kullanarak yapılan çalışmada, kuruluş içinde olumlu, etkili bir emniyet kültürü olduğunu ve çok az negatif göstergenin olduğunu belirlemişlerdir [11].

Freiwald ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma, uçuş eğitim organizasyonlarındaki emniyet kültürünü değerlendirmeyi amaçlamıştır. CASS'ın ilk sürümü kullanılmış olup, yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Çalışma neticesinde uçuş eğitim organizasyonlarındaki emniyet kültürü ve emniyet kültürünün öğretilmesi için değişiklik önerilerinde bulunulmuştur. [12].

Adjekum, yapmış olduğu yüksek lisans tezinde, emniyet kültürü değerlendirme anketlerinden olan CAPSCAS kullanarak uçuş eğitim organizasyonlarındaki emniyet kültürünü değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda, organizasyon içindeki yerli ve yabancı öğrencilerin emniyet kültürüne olan bakış açıları arasındaki fark vurgulanmıştır [13].

Hong ve arkadaşları, uçuş eğitimi alan öğrencilerin eğitim yıllarında emniyete olan bakış açılarının nasıl olduğunu belirlemek için yaptıkları anket çalışmasını SHELL modelini (yazılım, donanım, çevre ve canlı yazılım) kullanarak incelemişlerdir. Sonuçlar, öğrenci pilotların uçuş sırasında aldıkları eğitimin yetersiz olduğunu düşündüklerini; hava trafik kontrolörleri gibi destekleyici personel arasındaki ilişkilerin sürdürülmesinin

önemini fark etmediklerini göstermiştir. Bulgular insan faktörleri ile havacılık emniyetinin diğer yönleri arasındaki etkileşimin farkındalığını arttıracak merkezler gerektiğini göstermiştir [14].

Gerede, Türkiye'deki uçak bakım kuruluşlarında Emniyet Yönetim Sistemi'nin uygulanmasına ilişkin zorlukların araştırılması üzerine nitel bir çalışma yapmış, bu tür kuruluşlarda kullanılan Emniyet Yönetim Sistemi'nin geliştirilmesi için önerilerde bulunmuştur [15].

Robertson, yapmış olduğu doktora tezinde uçuş eğitim organizasyonlarındaki emniyet kültürü ile Emniyet Yönetim Sistemi uygulaması arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma çalışması, EYS uygulaması ile emniyet kültürü arasındaki ilişkiyi belirlemek için CAPSCUS kullanılmıştır. Sonuç olarak, organizasyonda kullanılan EYS ve emniyet kültürünün birbirleri ile ilişkili olduğu belirlenmiştir [16].

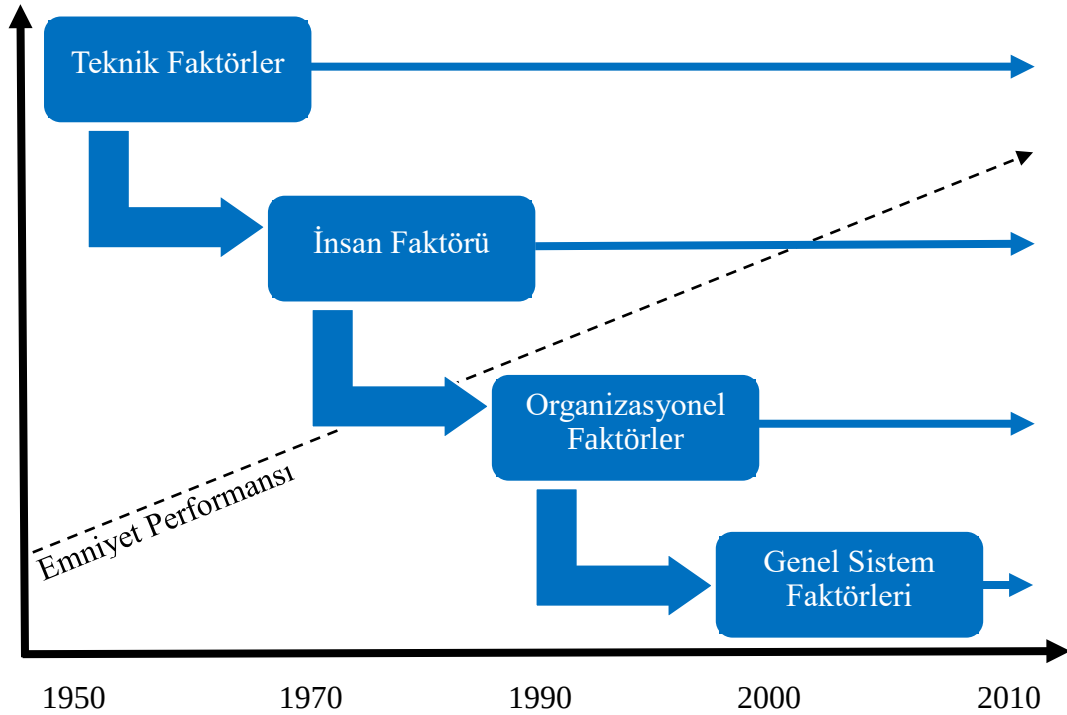
İKİNCİ BÖLÜM

2. EMNİYET KÜLTÜRÜ VE EMNİYET YÖNETİM SİSTEMİ

2.1. Havacılık Emniyeti

Havacılık gibi yüksek riskli endüstrilerde emniyet, organizasyonun hayatta kalması için kilit faktördür. Çoğu kaza insan hayatına ve şirkete büyük derece maddi hasarlara sebebiyet vermektedir. Kazalar bir şirketin itibarını ve karlılığını önemli ölçüde zarara uğratabilir [17]. Kazaların önlenmesi için şirketlere olduğu kadar FTO'lara da büyük iş düşmektedir. Pilotların emniyetin önemi ile tanıştıkları ilk yer olan FTO'lar, emniyet kültürünün oluşmada önemli rol oynamaktadır.

Geçmişten beri havacılıkta gerçekleşen kazaların kök nedenlerinin bulunması için farklı evrelerde farklı sebep-sonuç ilişkileri kurulmuştur. Görsel 2.1'de gösterildiği gibi evreler aşamalar halinde değerlendirilmiştir.



Görsel 2.1 Emniyetin yıllara göre değişimi (Doc 9859, 2017, s.27)

İlk aşama, çoğu suçlamanın mekanik arızalara veya donanımların güvenilirliğine yapıldığı teknik dönem olarak tanımlanabilir [18].

İkinci aşamada ise, insan hataları sistem çöküşünün olası nedenleri olarak tanımlanmıştır. Mekanik sistemlerin güvenilirliğinin artmasıyla hataların insanlardan kaynaklandığı, insanların hata yapmaları yüzünden de kazaların gerçekleştiği düşüncesi popüler bir yaklaşımdı. Bu dönemde, Ekip Kaynak Yönetimi (CRM), tehdit ve hata yönetimi gibi insan performansının iyileştirilmesi için birçok eğitim programı geliştirilmiştir.

Üçüncü aşama ise organizasyonel (örgütsel) dönemdir. Örgütsel dönem boyunca emniyet, insan ve teknik faktörlere ek olarak örgütsel faktörleri kapsayacak şekilde sistematik bir perspektiften görülmeye başlandı. Sonuç olarak, örgütsel kültür ve politikaların emniyet riski kontrollerinin etkinliği üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak örgütsel kaza kavramı getirilmiştir. Ek olarak, kazaların ve ciddi olayların araştırılması yoluyla toplanan verilerin kullanımı ile sınırlı olan geleneksel veri toplama ve analiz çalışmaları, havacılık emniyetine yeni ve proaktif bir yaklaşımla desteklenmiştir. Bu yeni yaklaşım, bilinen emniyet risklerini izlemek ve ortaya çıkan sorunları tespit etmek için proaktif ve reaktif yöntemler kullanarak rutin veri toplama ve verilerin analizine dayanmaktadır. Bu iyileştirmeler, bir emniyet yönetimi yaklaşımına doğru hareket etme mantığını formüle etmiştir [6].

Son aşama ise bütün havacılık sistemi yaklaşımıdır. Bugün itibarıyla birçok devlet ve hizmet sağlayıcı, EYS uygulanmasıyla daha yüksek bir olgunluğa eriştiği görülmektedir. Ancak EYS'ler, kendi emniyet performanslarına ve toplam havacılık sisteminin daha geniş bağlamını göz önünde bulundurmak yerine kontrole sahip olduklarına daha fazla odaklandılar. Bu, havacılık sisteminin karmaşıklığının ve havacılık emniyetinde rol oynayan farklı organizasyonların giderek daha fazla tanınmasına yol açmıştır. Diğer kuruluşlarla olan etkileşimlerin olumsuz sonuçlara katkıda bulunduğunu gösteren çok sayıda kazalar ve olaylar mevcuttur [19].

2.2. Emniyet Yönetim Sistemi (EYS – Safety Management System)

EYS, emniyet riskinin etkin yönetimi yoluyla, örgütün emniyetli bir şekilde çalışmasını sağlayan bir sistemdir [6]. Bu sistem, tehlikeleri tanımlayarak, verileri toplayarak ve analiz ederek ve emniyet risklerini sürekli olarak değerlendirerek güvenliği sürekli olarak geliştirecek şekilde tasarlanmıştır. EYS, havacılık kazaları ve olayları ile sonuçlanmadan önce riskleri proaktif olarak tutmayı veya azaltmayı amaçlamaktadır. Kuruluşun düzenleyici yükümlülükleri ve emniyet hedefleriyle orantılı bir sistemdir.

Bir havacılık kuruluşunun, ürünlerinin veya hizmetlerinin sunulması sırasında karşılaşılan tehlikeleri tanımlamak ve emniyet risklerini yönetmek için EYS gereklidir. EYS, tehlike tanımlama ve emniyet riski yönetimi için gerekli olan temel öğeleri;

- Gerekli bilgilerin sürekli olarak mevcut olması,
- Örgütün kullanımı için uygun araçların mevcut olması,
- Bu araçların göreve uygun olması,
- Araçların örgütün ihtiyaçları ve kısıtlamaları ile orantılı olmasını sağlaması,
- Emniyet riskinin tam olarak dikkate alarak kararların alınmasını temin etmesi ile sağlar.

EYS, bir havacılık hizmeti sağlayıcısının sisteminin emniyetli çalışmasıyla ilgili havacılık faaliyetlerine hitap eder. EYS'nin kapsamı dolaylı olarak, finans, insan kaynakları ve hukuk gibi operasyonel veya ürün geliştirmeyi destekleyen diğer örgütsel faaliyetleri içerebilir. Bu nedenle, kurumun emniyet performansı üzerinde potansiyel bir etkisi olan tüm iç ve dış havacılık sistemi paydaşlarının dâhil edilmesi şarttır. Ayrıca, herhangi bir potansiyel girdi, EYS uygulamasının erken bir aşamasında ve EYS'nin gelecekteki iç değerlendirmelerinde dikkate alınmalıdır. Aşağıdaki paydaşlar, emniyet performansına olası etkilerine bağlı olarak servis sağlayıcılara girdi sağlayabilirler:

- Havacılık profesyonelleri;
- Havacılık düzenleyici ve idari makamları;
- Endüstri dernekleri;
- Meslek kuruluşları ve federasyonlar;
- Uluslararası havacılık örgütleri;
- Taşeronlar veya servis sağlayıcılarının müdürleri;
- Hava araçlarını kullanan halk.

EYS'nin uygulanmasının, kuruluşun büyüklüğü ve sağlanan ürün veya hizmetlerin karmaşıklığı ile orantılı olması gerektiğine dikkat edilmelidir. ICAO EYS çerçevesi dört bileşen ve on iki unsurdan oluşur [19].

1. Emniyet politikası ve hedefleri

- 1.1. Yönetimin taahhüdü ve sorumluluğu
- 1.2. Emniyetle ilgili hesap verme sorumlulukları
- 1.3. Emniyetin sağlanmasında önemli rol oynayan personelin atanması
- 1.4. Acil müdahale planlamasının koordinasyonu
- 1.5. EYS dokümantasyonu

2. Emniyet riski yönetimi

- 2.1. Tehlikenin tanımlanması
- 2.2. Risk değerlendirmesi ve riskin azaltılması

3. Emniyetin güvence altına alınması

- 3.1. Emniyet performansının izlenmesi ve ölçülmesi
- 3.2. Değişimin yönetilmesi
- 3.3. EYS'nin sürekli olarak iyileştirilmesi

4. Emniyetin teşvik edilmesi

- 4.1. Eğitim ve öğretim
- 4.2. Emniyet iletişimi

2.3. Havacılıkta Emniyet Kültürü

ICAO tarafından yayınlanan Annex 19, hem devletlere hem de hizmet sağlayıcılara pozitif emniyet kültürünü teşvik etme ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Emniyet kültürü, yönetimin ve çalışanların emniyetin nasıl algılandığının, değerlendirildiğinin ve önceliklendirildiğinin bir ifadesidir [19].

Görsel 2.2'de emniyet kültürünün bazı bileşenleri göstermektedir. Bir örgüt, fark etmese bile, emniyete karşı olan tutumundan ve alışkanlıklarından ortaya çıkan bir emniyet kültürüne sahiptir. Emniyet kültürü genel ifade ile bir örgüt içerisindeki bireylerin, kimse tarafından izlenmediğinde emniyet ve riske karşı tutumu olarak tanımlanabilir. Burada vurgulanmak istenen durum, uyulması gereken kuralların ve denetlenmenin söz konusu olmadığı durumlardır.

2.3.1. Öğrenme kültürü

Öğrenme kültürü, bir örgütün hatalarından öğrenebileceği ve değişiklik yapabileceği anlamına gelir. Ayrıca kişilerin, EYS süreçlerini ve kurumun emniyet kültürünü kişisel düzeyde anlamalarını sağlamaktadır. Bireyler, emniyeti geliştirmek için kendi bilgi ve becerilerini geliştirmeye ve uygulamaya teşvik edilir. Örgüt içerisindeki

kişilerin emniyet ile ilgili konularda yönetim tarafından geri bildirim alması ve yönetime gelen raporların sonuçlarının kişilere bildirilmesi de öğrenme kültürü altında yer almaktadır.



Görsel 2.2 Emniyet kültürü bileşenleri

2.3.2. Adil kültür

James Reason'a göre adil kültür (just culture), sorgulamaya önem veren, rehavete dirençli, mükemmeliyete bağımlı, emniyet konularında hem kişisel sorumluluğu hem de örgütsel öz kontrolü teşvik eden bir düşünce sistemidir [20].

Adil kültür, insanların hatalara karşı savunmasız olmalarını kabul ederek emniyeti geliştirir. Hatalar daima oluşacaktır ve bazı hatalar, aslında sistemin kendisi kusurlu olduğundan, katı ve sert yaptırımlara sebep olmamalıdır. Bununla birlikte, kasıtsız insan hatasıyla, aldatıcı veya kasıtlı ihlallerin aynı şekilde ele alınmamasını, bu iki durum arasındaki farkın bireyler tarafından net bir şekilde anlaşılmasını hedeflemektedir. Sonuçta her insan hatası olarak tanımlanan şey aslında sistemsel bir sorundur ve o insanın yerine başka bir insan geldiğinde yine o hatanın olma ihtimali yüksektir [21].

2.3.3. Raporlama kültürü

Raporlama kültürü, raporlama sisteminin kabulü veya kullanımına ilişkin nihai etkilere, raporlama sistemine karşı olan tutum ve davranışlara karşı ortaya çıkar. Örgütsel, profesyonel ve ulusal kültürlerden büyük ölçüde etkilenir ve bir emniyet sisteminin etkinliğini değerlendirmek için bir araçtır [19]. Olumlu bir raporlama kültürü, kasıtlı ve kasıtsız sapmaları birbirinden ayırmayı ve hem bir bütün olarak organizasyonun hem de doğrudan ilgili kişilerin en iyi eylem biçimini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Bir raporlama sisteminin başarısı, kurum ve bireylerden gelen sürekli bilgi akışına ve geribildirime bağlıdır. Ağır ihmal ve suç faaliyetlerini istenmeyen hatalardan ayıran politikalar ve destekleyici süreçler, sistemik emniyet eksikliklerinin etkili bir şekilde rapor edilmesini sağlamak için gereklidir. Kasıtsız hataları veya hataları ağır ihmal ve suç faaliyetlerinden ayırt etmeyen bir kültür, raporlama sürecini engelleyecektir. Organizasyonlar veya bireyler cezalandırma korkusuyla bildirmekten kaçınırsa, önemli bir bilgi edinme yolu da kapanmış olur.

2.3.4. Bilinçli kültür

Bilinçli kültür, örgüt içerisindeki yöneticilerin, insan faktörleri, teknik faktörler, organizasyonel faktörler ve çevresel faktörler hakkında bilgi sahibi olmasını gerektirir. Emniyet sistemin genelinde düşünülmelidir ve yönetim, insanların çalışma alanlarında doğabilecek tehlikeleri ve riskleri anladıkları bir kültürü teşvik eder. Bireyler emniyetli bir şekilde çalışmak için gerekli bilgi, beceri ve iş tecrübesi ile donatılmakta ve emniyet tehditlerini tespit etmek ve bunların üstesinden gelmek için gerekli değişiklikleri aramak için teşvik edilmektedir. Bilinçli kültür, güçlü bir raporlama kültürüne sahip olmaya dayanır [22].

2.3.5. Esnek kültür

Esnek kültür, örgütün belirli riskler ile karşılaştığında kendini yeniden yapılandırmasını teşvik eder. Bu durumlarda geleneksel hiyerarşik düzenden çözüme odaklı daha düz bir düzene geçilmelidir [22].

Karar verme süreçlerinin değişmesi, kişilerin uzmanlığına ve durumun aciliğine göre değişmektedir. Bir örgüt, her duruma karşı hazırlıklı olmalıdır ve hızlı hareket edilmesi gereken durumlarda normal düzenin dışına çıkabilmelidir.

Bir örgüt içindeki emniyet kültürü, çalışanların, yöneticilerin, müşterilerin ve genel halkın tehlikeli veya riskli durumlara mazur kalma ihtimalini en aza indirmekle ilgili bir dizi inanç, norm, tutum, rol ve sosyal ve teknik uygulamalar olarak kabul edilebilir.

Bir örgüt içeresinde ne kadar fazla birey bu emniyet değerlerini, davranışlarını ve tutumlarını günlük yaşamın bir parçası olarak kullanırsa, kurumun sahip olacağı emniyet kültürü o kadar olumlu olur. Havacılık faaliyetlerinin işbirlikçi doğası ve karmaşıklığı, prosedürleri ve verileri, örgütün çoğu bölümünün emniyet ile alakalı durumlarda birbirleri ile ilişkili olduğunu gösterir. Emniyet kültürü, insanların konuşmasından davranışlarına kadar birçok şeyi etkilediği için, örgüt içerisindeki insanlara bir anlam ifade etmelidir. Prosedürler, süreçler, belgeler, fikirler, ilkeler, amaçlar, göstergeler, hedefler, davranışlar, fıkralar ve konuşmalar gibi birçok durum ve olgu, örgütün emniyet kültüründen etkilenmektedir.

Emniyet kültürü görülemez ve dokunulamaz. Sadece, varlığının kanıtını veya yokluğu görülebilir. Bir emniyet kültürü satın alınan bir şey değildir; zamanla gelişir ve örgütün profesyonel itibarı gibi korunması gerekir. Pozitif bir emniyet kültürü, personel ve yönetim arasındaki yüksek derecede güven ve saygıya dayanır ve bu nedenle üst yönetim seviyesinde oluşturulmalı ve desteklenmelidir. Güven gibi, pozitif emniyet kültürü, zaman ve çaba gerektirmektedir ve kolayca kaybedilebilmektedir [19].

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. UÇUŞ EĞİTİM ORGANİZASYONLARI VE YAPISI

Uçuş eğitim organizasyonlarındaki emniyet kültürünü ve EYS yapısını anlamak için öncelikli olarak bu organizasyonların yapısını incelemek gerekmektedir. Bu bölümde, ulusal ve uluslararası kuruluşlar incelenmiş olup, daha sonra FTO'ların yapısını şekillendiren mevzuatlar sunulacaktır. Son olarak, FTO yapısı incelenecek olup, FTO'lardaki emniyete ve emniyet kültürüne etki eden faktörler sunulacaktır.

3.1. Ulusal ve Uluslararası Kuruluşlar

Uçuş eğitiminin emniyetli ve sürdürülebilir olması için eğitimin uluslararası standartlara uygun olması gerekmektedir. Bu standartlar ise, dünyada yaygın tanınırlığı olan uluslararası kuruluşlar tarafından belirlenmiş olup, kalitenin kontrolü ise ulusal kuruluşlar tarafından yapılmaktadır. Dünya geneline bakıldığında havacılık otoriteleri;

- Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu (International Civil Aviation Organization – ICAO),
- Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (European Aviation Safety Agency – EASA),
- Avrupa Sivil Havacılık Konferansı (European Civil Aviation Conference – ECAC),
- Avrupa Seyrüsefer Emniyeti Teşkilatı (European Organization for the Safety of Air Navigation - EUROCONTROL) ve
- Federal Havacılık Kurumu (Federal Aviation Administration – FAA) olarak sıralanabilir.

Ülkemizde ise Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) havacılıkta otorite olarak görev yapmaktadır.

ICAO, 1944 yılında Uluslararası Sivil Havacılık Sözleşmesi'nin (Chicago Sözleşmesi) uygulanmasını ve denetlenmesi için devletler tarafından kurulan Birleşmiş Milletler uzmanlık ajansıdır. Türkiye 5 Haziran 1945 tarih ve 4749 sayılı Kanun ile ICAO'ya üye olmuştur. Bütün dünyada uluslararası sivil havacılığın emin ve düzenli gelişmesini ve sürdürülmesini sağlayan ICAO'ya 2018 itibarıyla üye olan ülke sayısı 192'ye ulaşmıştır [23].

Merkezi Almanya'nın Köln şehrinde olan ve 2002 yılında kurulan EASA, Avrupa Birliği üye ülkelerinin oluşturduğu sivil havacılık ajansıdır. Amacı, AB içinde, her türlü

hava aracı, uçuş, üretim, denetleme ile ilgili mevzuatlarının oluşturulması ve uygulanmasını kontrol edip uçuş ve yer güvenliğini sağlamaktır. EASA ile ülkemiz arasında yapılan protokoller ile ülkemizde standardizasyon denetimleri yapılmaktadır. AB uyum politikası paralelinde sivil havacılık mevzuatında EASA kuralları sıkı şekilde takip edilmektedir [24].

ICAO'nun bölgesel (Avrupa) bir organizasyonu olan ECAC, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu devletler tarafından 1955 yılında kurulmuştur. Esas fonksiyonu havacılık güvenliği alanında mevzuat geliştirme ve üye ülkelerde emniyet denetimleri yapmaktır. 44 üyeli bir organizasyondur [24].

1960 yılında kurulmuş ve Brüksel merkezli olan EUROCONTROL, Avrupa hava trafik yönetimini ve emniyetini geliştirmeyi öncelikli amaç edinmiştir. Ülkemizin de dâhil olduğu bu kuruluşun toplamda 40 üyesi bulunmaktadır [24].

FAA, 1958'de ABD'de kurulmuş olup, dünyada güvenli ve en verimli hava aracı sistemlerini oluşturmayı görev haline getirmiştir [25].

18 Kasım 2005 tarihine kadar Ulaştırma Bakanlığının Ana Hizmet Birimi olan SHGM, bu tarihte yürürlüğe giren 5431 sayılı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile finansal açıdan özerk hale gelmiş ve şu anki yönetim yapısına ulaşmıştır [26].

3.2. Ulusal ve Uluslararası Mevzuatlar

Ülkemizde pilotluk eğitimi, FTO'lar tarafından verilmekte olup, SHGM tarafından yayınlanan Pilot Lisans Yönetmeliği'ne (SHY-1) uygun olarak verilmek zorundadır. SHY-1'in amacı, uçak, helikopter, planör, balon, hava gemisi ve çok hafif hava aracı kategorilerindeki hava araçlarında pilot olarak faaliyette bulunacak kişilerin lisans, yetki, yetkilendirme ve sertifika almalarına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir [27].

SHY-1, 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanununa, 5431 sayılı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununa, ICAO Annex-1'e ve Avrupa Komisyonu tarafından uçuş ekibi lisanslandırılması hususunda yayımlanan 1178/2011 sayılı uluslararası regülasyona uyumlu olarak hazırlanmıştır [27].

Görüldüğü üzere, ülkemizde pilot lisanslandırması ile ilgili mevzuatlar, uluslararası standartlara uygun olacak şekilde hazırlanmıştır. Bu durum, FTO'ların uluslararası geçerliliğini sağlamayı, kalite standartlarının yüksek olmasını ve sürdürülebilirliğini sağlamaktadır.

FTO'ların kurulması ise, SHGM tarafından yayınlanan Uçuş Eğitim Organizasyonların (FTO) Kurs Açma ve Yetkilendirme Esasları Talimatına (SHT-1A) göre yapılmaktadır.

Üniversitelerde ise sadece SHGM'den genel uçak işletme ruhsatı alındıktan sonra pilotaj bölümü kurulmaktadır. Görsel 3.1'de, SHGM tarafından verilen yetki belgesi örneği sunulmuştur.

SHT-1A'nın hazırlanma aşamasında hukuki dayanak olarak kullanılan kanun ve yönetmelikler aşağıdaki gibi sıralanabilir [28]:

- 2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu,
- 5431 Sayılı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun,
- 1739 Sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu,
- 625 Sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu,
- 2294 Sayılı Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi,
- SHY 1 Uçak Pilotu Lisans Yönetmeliği,
- SHY 6A Ticari Hava Taşıma İşletmeleri Yönetmeliği,
- SHY 6B Genel Uçak İşletme Yönetmeliği,
- ICAO Annex-1 Personel Lisanslandırma Usulleri,
- ICAO- Doc. 9401 Uçuş Eğitim Merkezlerinin Kurulması İşletilmesi El Kitabı,
- ICAO- Doc. 7192 Uçuş Okulu Eğitim El Kitabı,
- JAR-FCL-1 Uçuş Ekibi Lisans Usulleri (1.055 FTO kuralları)



Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

T.C.
ULAŞTIRMA BAKANLIĞI
SİVİL HAVACILIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
JAA Üyesi
REPUBLIC OF TURKEY
MINISTRY OF TRANSPORTATION
DIRECTORATE GENERAL OF CIVIL AVIATION
Member of the JAA

YETKİ BELGESİ / APPROVAL CERTIFICATE
No: TR - FTO (A) – 01

Bu sertifika ile / This certificate is issued to
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ SİVİL HAVACILIK YÜKSEKOKULU
ANADOLU UNIVERSITY CIVIL AVIATION HIGH SCHOOL
aşağıdaki adreste / whose business address is
İki Eylül Kampüsü / ESKİŞEHİR

Uçuş Eğitim Organizasyonu kurulmasına yönelik JAR-FCL 1 şartlarını bütün yönleriyle karşıladığından aşağıda belirtilen kurslar için onaylı bir Uçuş Eğitim Organizasyonu işletmeye yetkili kılınmıştır.

Upon finding that its organisation complies in all respects with the Joint Aviation Requirements JAR-FCL I relating to the establishment of a Flight Training Organisation and is empowered to operate an approved Flight Training Organisation for the following courses:

PPL(A) Hususi Pilot Lisans Eğitimi/PPL(A) Private Pilot Licence Aeroplane Training Course
CPL(A) Modüler Ticari Pilot Lisans Eğitimi/CPL(A) Modular Commercial Pilot Licence Aeroplane Training Course
IR(A) Modüler Aletle Uçuş Yetki Eğitimi/IR(A) Modular Instrument Rating Aeroplane Training Course
CPL/IR(A) Birleştirilmiş Ticari Pilot Lisansı ve Aletle Uçuş Yetkisi Eğitimi/ CPL/IR(A) Integrated Commercial Pilot Licence and Instrument Rating Aeroplane Training Course
ATP(A) Birleştirilmiş Hava Yolu Nakliye Pilotu Eğitimi / ATP(A) Integrated Airline Transport Pilot Aeroplane Course
ATPL(A) Modüler Teorik Bilgi Kursu/ATPL(A) Aeroplane Modular Theoretic Knowledge Course
FI(A), CRI(A), IRI(A), TRI(A) Öğretmen Eğitimi/FI(A), CRI(A), IRI(A), TRI(A) Instructor Training Course
FI(A) Uçuş Öğretmeni Tazeleme Eğitimi/FI(A) Flight Instructor Refresher Seminar
CR(A) Sınıf Yetkisi Eğitimi (5700 kg. Altı)/ CR(A) Class Rating Aeroplane Training Course
MEP(A) Çok Motorlu (piston) Uçak Eğitimi/ Multi Engine Piston (land) Aeroplane Training Course
TR(A) Tip Yetkisi Eğitimi (BE-90/BE-200)/ TR(A) Type Rating Aeroplane Training Course (BE-90/BE200)
JAA Üyesi Olmayan Ülkeler Tarafından Düzenlenmiş PPL(A), CPL/IR(A), ATPL(A) Lisansların Milli Lisansa Çevrilmesi Eğitimi / Conversion of PPL(A), CPL/IR(A), ATPL(A) Licences Issued by Non-JAA States to National Licences

Training Course

MCC Çoklu Mürettebat İşbirliği Eğitimi / Multi Crew Co-Operation Training (MCC)

Bu sertifika iptal edilmedikçe, askıya alınmadıkça veya fesh edilmedikçe tarihine kadar geçerlidir.

This certificate, unless cancelled, suspended, or revoked shall remain in force until.....

Yayın Tarihi / Date of issue:

Genel Müdür / Director General
For the Turkish DGCA

Görsel 3.1 FTO yetki belgesi (SHGM, 2017, s.17)

3.3. Türkiye'deki FTO'lar

Uçuş eğitimi veren kurumlar, ticari, genel ve sportif havacılık işletmelerine, ulusal ve uluslararası kurallar çerçevesinde belirlenmiş esaslara uygun olarak pilot yetiştiren, SHGM tarafından yetkilendirilen, uçuş eğitimi veren ve Uçuş Eğitim Organizasyonu

(FTO) olarak adlandırılan işletmelerdir [29]. Türkiye’de bulunan ve uçak için lisans eğitimi veren FTO’lar ve yetki numaraları Tablo 3.1’de verilmiştir. Tablo 3.1’de hem sivil hem de askeri olarak eğitim veren FTO’lar sunulmuştur. Ayrıca, bazı FTO’lar sadece teorik bilgi kursu yetkisine sahiptir.

Tablo 3.1 *Türkiye’de bulunan uçuş eğitim organizasyonları*

İşletmenin Adı	Yetki No
Anadolu Üniversitesi, Havacılık Ve Uzay Bilimleri Fakültesi	TR-FTO(A)-01
THK Uçuş Akademisi A.Ş. (Ankara FTO)	TR-FTO(A)-02
THK Uçuş Akademisi A.Ş (İzmir FTO)	TR-FTO(A)-02/A
İstanbul Havacılık Kulübü Derneği	TR-FTO(A)-06
Kara Havacılık Okul Komutanlığı	TR-FTO(A/H)-10
Hava Kuvvetleri Komutanlığı	TR-FTO(A)-11
Türk Hava Yolları A.O.	TR-FTO(A)-14
AYJET Anadolu Yıldızları Hava Taşımacılığı Ve Uçuş Eğitim Hizmetleri A.Ş.	TR-FTO(A)-15
ER-AH Havacılık Ticaret LTD.ŞTİ.	TR-FTO(A)-17
ER-AH Havacılık Ticaret LTD.ŞTİ.	TR-FTO(A)-17/A
SAA Hava Taş. Uçak Bakım Onarım Ve Uçuş Eğitimi Hiz. Tic.ve A.Ş.	TR-FTO(A)-19
AFA - Atlantik Uçuş Okulu A.Ş	TR-FTO(A)-20
Türk Hava Kurumu Üniversitesi	TR-FTO(A)-21
Özyeğin Üniversitesi	TR-FTO(A)-22
19 Mayıs Üniversitesi Havacılık Ve Uzay Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi	TR-FTO(A)-26
Girne Amerikan Üniversitesi	TR-FTO(A)-28
TOP AIR Havacılık LTD. ŞTİ.	TR-FTO(A)-29
Güneydoğu Havacılık İşletmesi A.Ş.	TR-FTO(A)-30
Davut Havacılık ve Eğitim Okulu A.Ş.	TR-FTO(A)-31
Girne Üniversitesi	TR-FTO(A)-32
Atılım Üniversitesi	TR-FTO(A)-34
Gaziantep Üniversitesi	TR-FTO(A)-35
Okan Üniversitesi	TR-FTO(A)-36
TAMAY Havacılık ve Eğitim Hizmetleri A.Ş.	FTO
Vizyon Havacılık Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	FTO
Uluslararası Havacılık Akademisi TUR. TİC.LDT. ŞTİ.	FTO

3.4. FTO Yapısı

FTO'ların yapısı, SHGM tarafından yayınlanan Uçuş Eğitim Organizasyonları (FTO) Kurs Açma Ve Yetkilendirme Esasları Talimatında (SHT-1A) belirtilen maddelere göre oluşturulmaktadır. Bu bölümde SHT-1A kapsamında belirtilen maddelere göre FTO bileşenleri verilmiştir.

3.4.1. Uçuş eğitim organizasyonun yapısı

Uçuş eğitim organizasyonları, faaliyet gösterecekleri kursların gereklerini kapsayan yeterli bir organizasyonu aşağıda belirtilen esaslara göre oluşturacaktır [28].

- Yönetim yapısında eğitim (kurs) müdürü, kalite sorumlusu ve gerektiğinde yer destek ve bakım sorumluları,
- Baş uçuş ve baş yer dersi öğretmenleri,
- Yöneticiler dışında uçuş ve teorik bilgi eğitim operasyonunu yapacak yeterli sayıda öğretmen pilotlar,
- Hava araçlarının bakımlarını yapacak yeterli sayıda bakım personeli,
- En az bir büro elamanı.

3.4.2. Hava araçları

Uçuş eğitim organizasyonları, verecekleri uçuş eğitim kurslarının özelliklerine göre talimatlarda belirtilen niteliklere sahip ve SHGM tarafından eğitim amaçlı olarak onaylanmış aynı tip ve özellikte asgari iki adet olmak üzere organizasyonun büyüklüğüne göre yeterli sayıda hava araçlarını işletmelerinde bulundurmaları gerekmektedir [28].

3.4.3. Eğitim tesisi ve kolaylıklar

3.4.3.1 *Eğitimde kullanılacak havaalanlarında aranacak özellikler*

Uçuş eğitim organizasyonlarının, ana veya alternatif tesislerinin de bulunduğu hava alanları ve iniş kalkış pistleri SHGM tarafından belirlenen asgari tesis ve kolaylıklara sahip olmalıdır.

3.4.3.2 *Yer eğitim ve operasyon tesislerinin özellikleri*

Uçuş eğitim organizasyonlarında, teorik bilgi eğitimi için kullanılacak yer eğitim tesislerinin özellikleri ve bu tesislerde bulunması gerekenler SHGM tarafından yayınlanan talimatlarda belirtilmiştir.

3.5. FTO Uçuş Eğitim Sistemleri

Bu bölümde FTO'lardaki eğitim sistemi ile birlikte uluslararası mevzuata göre belirlenmiş olan pilot lisansları da incelenecektir.

3.5.1. Pilot lisansları

İlgi duyan herkesin hayalini süsleyen uçak pilotluğu için bir dizi lisanslandırma mevcuttur. Bunlar;

- Öğrenci Pilot Lisansı (Student Pilot Licence - SPL)
 - Hususi Pilot Lisansı (Private Pilot Licence - PPL)
 - Ticari Pilot Lisansı (Commercial Pilot Licence - CPL)
 - Aletli Uçuş Yetkisi (Instrument Rating - IR)
 - Hava Yolu Nakliye Pilotu Lisansı (Airline Transport Pilot Licence - ATPL)
- olarak sıralanabilir.

3.5.1.1 Öğrenci pilot lisansı (SPL)

Öğrenci pilot lisansı, pilot adaylarının lisans almalarını sağlayacak eğitimleri alabilmeleri için eğitime başlamadan önce düzenlenir ve ön talep formu niteliği taşır. Öğrenci pilot lisansı ile sadece uçuş eğitimi amacıyla ve eğitim programına uygun olarak uçuşlar yapılabilir. Başvuru değerlendirilir ve durumu uygun olanların Öğrenci Pilot Lisansı düzenlenir [27].

Ayrıca, SPL sahibi adayın uçuş emniyeti sorumluluğu ise aday pilotun uçuşlarını yaptıran FTO' aittir.

Görüldüğü üzere, Öğrenci Pilot Lisansı almak belirli şartlara bağlıdır. Bu şartların sağlanması için, üniversite bünyesindeki FTO'lar üniversite giriş sınavı haricinde diğer şartlar da getirmiştir. Anadolu Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi Pilotaj Bölümü 2017 yılı giriş şartları aşağıdaki gibidir:

- Bu programa başvurabilmek için T.C. vatandaşı olmak;
- 1 Ocak 1996 veya sonrası bir tarihte doğmuş olmak;
- Boy uzunluğunun en az 165 cm, en çok 190 cm olması;
- Boy uzunluğunun değerinin son iki rakamından en çok 7 fazla veya 15 eksik kilo ağırlıkta olmak;
- Dilinde kekemelik, pelteklik ve tutukluk bulunmaması;
- Yapılacak olan güvenlik soruşturmasının olumlu olması;

- Yetkili sağlık kurumlarından sağlık durumlarının uğuşa uygun olduğuna dair raporun alınmış olması;
- SHGM’den 1. Sınıf Sağlık Sertifikası almış olmak;
- Pilot olmasına engel Adli Sicil Kaydı veya Adli Sicil Arşiv Kaydı bulunmamak [30] olarak sıralanabilir.

3.5.1.2 Hususi pilot lisansı (PPL)

Hususi pilot lisansı almak için müracaatlarda aranacak şartlar SHY-1’de belirtilmiştir [27].

PPL lisansına sahip pilot, ticari olmayan uğuşlarda ücret almaksızın tek motorlu bir uğağın pilotu ya da yardımcı pilotu olarak uğabilir. Ücret karşılığı, yani ticari olarak uğuş yapmak için CPL lisansına sahip olması gerekmektedir.

3.5.1.3 Ticari pilot lisansı (CPL)

CPL müracaat şartları PPL ile aynı olup bu lisansı almak için gerekli teorik bilgi ve uğuş eğitimi ile ilgili diğer şartlar da SHY-1 de belirtilmiştir [27].

CPL adayı, onaylı entegre veya modüler uğuş eğitim kursunu, SHGM tarafından yetkilendirilmiş bir uğuş eğitim organizasyonunda, uğuşa elverişlilik sertifikası SHGM tarafından verilmiş veya kabul edilmiş uçaklarda tamamlamalıdır. Bu kurs teorik bilgi eğitim kursuyla birleştirilmelidir. Onaylı kurslar şunlardır:

- Entegre Havayolu Nakliye Pilotu Kursu,
- Entegre Ticari Pilot Lisansı ve Aletli Uğuş Yetkisi Kursu,
- Entegre Ticari Pilot Lisansı Kursu,
- Modüler Ticari Pilot Lisansı Kursu.

CPL lisansına sahip bir pilot ticari olarak uğuş yapma yetkisine sahip olmuş olur ancak havayollarında ticari uğuş yapmak için ATPL(A) lisansına sahip olması gerekmektedir.

3.5.1.4 Aletli uğuş yetkisi (IR)

Aletli uğuş yetkisi SHY-1’de aranan gerekli şartlar sağlandığında pilotların aletli uğuş koşullarında aletli uğuş kurallarına uygun olarak uğmalarını sağlamak üzere lisanslarına işlenecek olan bir yetkidir. Ayrıca; bir pilot, SHY-1 hükümlerine göre düzenlenmiş uçak kategorisine ait aletli uğuş sertifikasına sahip olmaksızın, yetenek testi veya şift kumanda eğitimi hariğ, aletli uğuş kurallarına göre bir uğağı uğuramaz [27].

Aletli uçuş yetkisi almak isteyen adaylarda aranacak şartlar SHY-1’de belirtilmiştir [27].

3.5.1.5 Hava yolu nakliye pilotu lisansı (ATPL)

Hava yolu nakliye pilotu lisansı almak için müracaat edenlerde aranacak şartlar SHY-1’de belirtilmiştir [27].

ATPL yetkisine sahip pilot, havayollarında ticari taşımacılık yetkisine sahip olur.

3.5.2. Eğitim sistemleri

Havacılığın kalifiye personelini yetiştirmekten sorumlu olan FTO’ların vermiş oldukları pilotaj eğitimleri aşağıdaki gibi sıralanabilir [27].

- Entegre Havayolu Nakliye Pilot Eğitimi
- Entegre Ticari Pilot Lisansı ve Aletli Uçuş Yetkisi Eğitimi
- Entegre Ticari Pilot Lisansı Eğitimi
- Modüler Ticari Pilot Lisansı Eğitimi
- Modüler Havayolu Nakliye Pilot Eğitimi

3.5.2.1 Entegre havayolu nakliye pilot eğitimi (entegre ATPL)

Entegre havayolu nakliye pilotu kursunun amacı, pilotları ticari hava taşımacılığındaki çok pilotlu, çok motorlu uçaklarda ikinci pilot olarak görev yapabilecek düzeyde eğitmek ve CPL(A)/IR(A) alabilmelerini sağlamaktır [27].

SHGM tarafından onaylı bir havayolu nakliye pilotu teorik bilgi kursu; uygun oranlarda sınıf çalışması interaktif video, slayt/teyp gösterimi, etüt çalışması, bilgisayarlı eğitim ve SHGM tarafından kabul edilen diğer medya desteğini içerecek en az 750 saatlik (1 saat = 60 dakikalık eğitim) eğitimi kapsar. 750 saatlik eğitimde verilen teorik bilgi dersleri için her bir ders ve minimum saatleri Tablo 3.2’de verilmiştir [27].

Tablo 3.2 Entegre ATPL teorik bilgi dersleri ve saatleri

Konu	Saat
Hava Hukuku Bilgisi	40
Hava Aracı Genel Bilgisi	80
Uçuş Performansı ve Planlaması	90
İnsanın Performans ve Limitleri	50
Meteoroloji	60
Seyrüsefer	150
Operasyon Usulleri	20
Uçuş Prensipleri	30
Haberleşme	30

Tip yetkisi eğitimini içermeyen uçuş eğitimi, tüm gelişim testlerini içerecek ve en fazla 55 saati aletli yer süresi olabilecek şekilde toplam en az 195 saati kapsar. Bu saatlerin içerikleri ve eğitim süresince uçulması gereken toplam saatler SHY-1 Madde 46'da detaylı bir şekilde verilmiştir.

3.5.2.2 Modüler havayolu nakliye pilot eğitimi (modüler ATPL)

Modüler ATPL (A) eğitimi kapsamında adaylar sırasıyla; PPL, ATPL(A) Teori, IR, CPL, ME ve MCC eğitimlerini başarıyla tamamlayarak ATPL (A) Frozen lisanslarını almaya hak kazanırlar.

Entegre ATPL eğitiminden ayıran en önemli fark ise adayların modülleri sırası ile istedikleri zaman almalarına olanak tanınmasıdır. Entegre ATPL eğitim süresi belirlenmiş iken modüler ATPL eğitimde belirli bir süre bulunmamaktadır.

3.6. FTO'lardaki Ders İçerikleri ve Emniyet İle İlgili Konular

Entegre ATPL eğitiminde öğrenciler, yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere toplamda en az 550 saat teorik bilgi dersleri almaktadır. Her bir ders içerisinde, dersin ana konusu emniyet olmasa bile emniyet ile ilgili konular sürekli vurgulanmaktadır. Bunun yanı sıra insan faktörleri dersinde pilot adayı temel kavramları, temel havacılık fizyolojisini, sağlık korumasını ve temel havacılık psikolojisi derslerini de görmektedir. Acil durumda yapılması gerekenler de acil durum usulleri derslerinde verilmektedir.

Zorunlu olmayan dersler dışında FTO'lar öğrencilerine emniyet ile ilgili ek dersler de vermektedir. Örneğin, Anadolu Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi Pilotaj Bölümü'nde Uçuş ve Yer Emniyeti dersleri verilmektedir.

Anadolu Üniversitesi Pilotaj Bölümü Uçuş ve Yer Emniyet I dersi içeriği aşağıdaki gibidir [31].

- Uçuş ve yer emniyetinde genel kavramlar
- Uçuş ve yer emniyet temel girdileri; insan, ortam, bakım
- Olayların/kazaların ana faktörleri, insan, makine, çevre, görev, yönetim
- Uçak ve yer olaylarının/kazaların nedenleri, uçuş ekibi, uçak, meteoroloji, bakım, hava alanı, hava trafik (ATC) ve diğer faktörler
- Uçak olaylarının/kazalarının analizleri; yaklaşımadaki, kalkıştaki ve inişteki olay/ kazalar
- İnsan, makine ve çevre ilişkisi; SHELL modeli
- İnsan faktörü; insan psikolojisi ve fizyolojisi

- İnsan faktörü; insan kişilik ve davranışları
- Ortam faktörü; sıcaklık, rüzgâr ve türbülans, cepheler,
- Ortam faktörü; windshear/microburst, volkanik patlamalar ve diğerleri
- Uçak ve bakım faktörü; bakım uygulamaları, bakım sevk ve idare prensipleri, bakım eğitimi
- Olay/ kaza önleme faaliyetleri/tedbirleri
- Risk ve risk yönetimi
- Uçuş emniyet eğitimi

Anadolu Üniversitesi Pilotaj Bölümü Uçuş ve Yer Emniyet II dersi içeriği ise aşağıdaki gibidir [32].

- Emergency durumlara yaklaşım
- Uçuş emniyetinde ortam faktörü
- Uçuş emniyetinde ortam faktörü
- Risk yönetimi
- Risk yönetimi
- Durum incelemesi
- Durum incelemesi
- Uçuş emniyetinde insan faktörü
- Uçuş emniyetinde insan faktörü
- İletişim
- Karar verme
- Pilot sağduyusu
- Durum incelemesi
- Durum incelemesi

Görüldüğü üzere FTO'lar da havacılık emniyeti ile ilgili dersler ve konular, talimatlarda belirtilen minimum şartlarda kalmamış, havacılık emniyetinin önemini vurgulamak için ek dersler de ilave edilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. YÖNTEM

Bu bölümde çalışmada yararlanılmış olan Commercial Aviation Safety Survey (CASS) hakkında genel bilgiler verilecek olup, çalışmanın evreni ve örneklemini üzerinde durulacaktır.

4.1. Ticari Havacılık Emniyet Anketi (CASS)

CASS, ticari havacılık endüstrisinde emniyet kültürünü matematiksel olarak değerlendirmek için ilk olarak 2003 yılında Douglas A. Wiegmann, Terry L. von Thaden, Alyssa A. Mitchell, Gunjan Sharma ve Hui Zhang tarafından geliştirilmiş bir ölçektir [8].

Daha önce yaptıkları çalışmada, emniyet kültürü / iklimi veya örgüt kültürü / iklimi ile ilgili olarak 1974'ten 2001'e kadar uzanan 107 makale belirlemişlerdir. Bunlardan 54'ünün kültür veya iklime değinmeden örgütsel emniyeti tartıştığını, 23'ünün emniyet ile referansı olmaksızın örgüt kültürüne ve/veya organizasyon iklimine atıfta bulunduğunu belirlemişlerdir. Özellikle emniyet kültürü ve/veya emniyet iklimine atıfta bulunmuş 30 makale belirlemişler ve bunun üzerinde çalışma yapmışlardır.

Gibbons ve arkadaşları ise yaptıkları çalışma ile CASS'ın geliştirilmesini amaçlamışlardır. Yaptıkları analizlerin sonuçları ve katılımcı yorumları ile daha önce oluşturulan model ve anketin kavramsal bir revizyonunu bildirmiştir. Yeni model 4 ana faktör ve 11 alt faktör içermektedir.

Belirledikleri makalelerdeki ortak noktalardan yola çıkarak, emniyet kültürünü, “Bir örgüt içerisindeki her bir düzeyindeki her bir bireyin işçi ve kamu emniyetine verdikleri kalıcı değer ve öncelik” olarak tanımlamışlardır.

Yaptıkları çalışma ile emniyet kültüründe 5 ana bileşen belirlemişlerdir. Bunlar,

- Örgütsel bağlılık,
- Yönetimin katılımı
- Çalışanların yetkilendirilmesi
- Ödüllendirme sistemleri ve
- Raporlama sistemleri olarak sıralanabilir.

4.1.1. Örgütsel bağlılık

Bir kuruluşun üst düzey yönetiminin örgütün emniyet kültürünün geliştirilmesinde kritik bir rol oynadığı uzun zamandır kabul edilmektedir. Örgütsel emniyete bağlılık, üst düzey yönetimin emniyeti, kuruluşun temel bir değer veya rehber ilkeleri olarak ne ölçüde

tanımladığını ifade eder. Bir kuruluşun emniyet konusundaki taahhüdü bu nedenle üst düzey yönetiminin mali kemer sıkma dönemlerinde dahi emniyete yönelik kalıcı ve olumlu bir tutum sergilemesi ve kurum içindeki tüm seviyelerde güvenli bir şekilde emniyeti teşvik etmesini sağlar. Üst düzey yönetim emniyete bağlı olduğunda, yeterli kaynak sağlar ve emniyet faaliyetlerinin geliştirilmesini ve uygulanmasını sürekli olarak destekler. Bir kuruluşun emniyet konusundaki taahhüdü, sonuç olarak, donanım, prosedürler, seçim, eğitim ve çalışma programları gibi faaliyetlerinin her yönünün rutin olarak değerlendirildiğinden ve gerekirse emniyeti geliştirmek için değiştirildiğinden emin olmak için gösterilen çabalarla yansıtılır [33].

4.1.2. Yönetimin katılımı

Günlük operasyonlara katılım sayesinde, hem üst düzey hem de orta düzey yönetimin, çalışanlarına emniyet konularındaki yaklaşımları, çalışanların işletme kurallarına ve emniyetli çalışma uygulamalarına karşı tutumlarını etkilemektedir [34]. Emniyet kültürü kapsamında, “yönetimin katılımı”, hem üst hem de orta düzey yöneticilerin, organizasyon içindeki kritik emniyet faaliyetlerine kişisel olarak dâhil olma derecesini ifade eder. Bu nedenle, yönetimin emniyete katılımı, yöneticilerin emniyet ile ilgili seminerlere ve emniyet eğitimine olan varlığı, katkısı ve emniyetle ilgili kritik operasyonların aktif gözetimi, gündelik operasyonlarda yer alan riskler ile “temas halinde kalma” ve bunların ne ölçüde var olduğu konusundaki becerileri ile yansıtılmaktadır.

4.1.3. Çalışanların yetkilendirilmesi

Hatalar bir organizasyon içindeki herhangi bir seviyeden kaynaklanabilir. Bununla birlikte, son kademe çalışanları, örneğin pilotlar, bu tür hatalara karşı son savunmayı, dolayısıyla kazaları önleyecek son kademeyi temsil etmektedir [34]. Pozitif bir emniyet kültürüne sahip kuruluşlar, çalışanlarını emniyet ile ilgili konularda yetkilendirir ve çalışanların emniyeti teşvik etmede kritik rollerini açıkça anladığından emin olurlar. Emniyet kültürü kapsamında, çalışanların yetkilendirilmesi, çalışanların emniyet ile ilgili kararlarda önemli bir sese sahip olmaları, emniyet iyileştirmelerini başlatmaları ve başarmaları, kendilerini ve diğerlerini eylemlerinden sorumlu tutmaları ve kuruluşlarının emniyet kültürüne sahip olmaktan gurur duymaları anlamına gelmektedir.

4.1.4. Ödüllendirme sistemleri

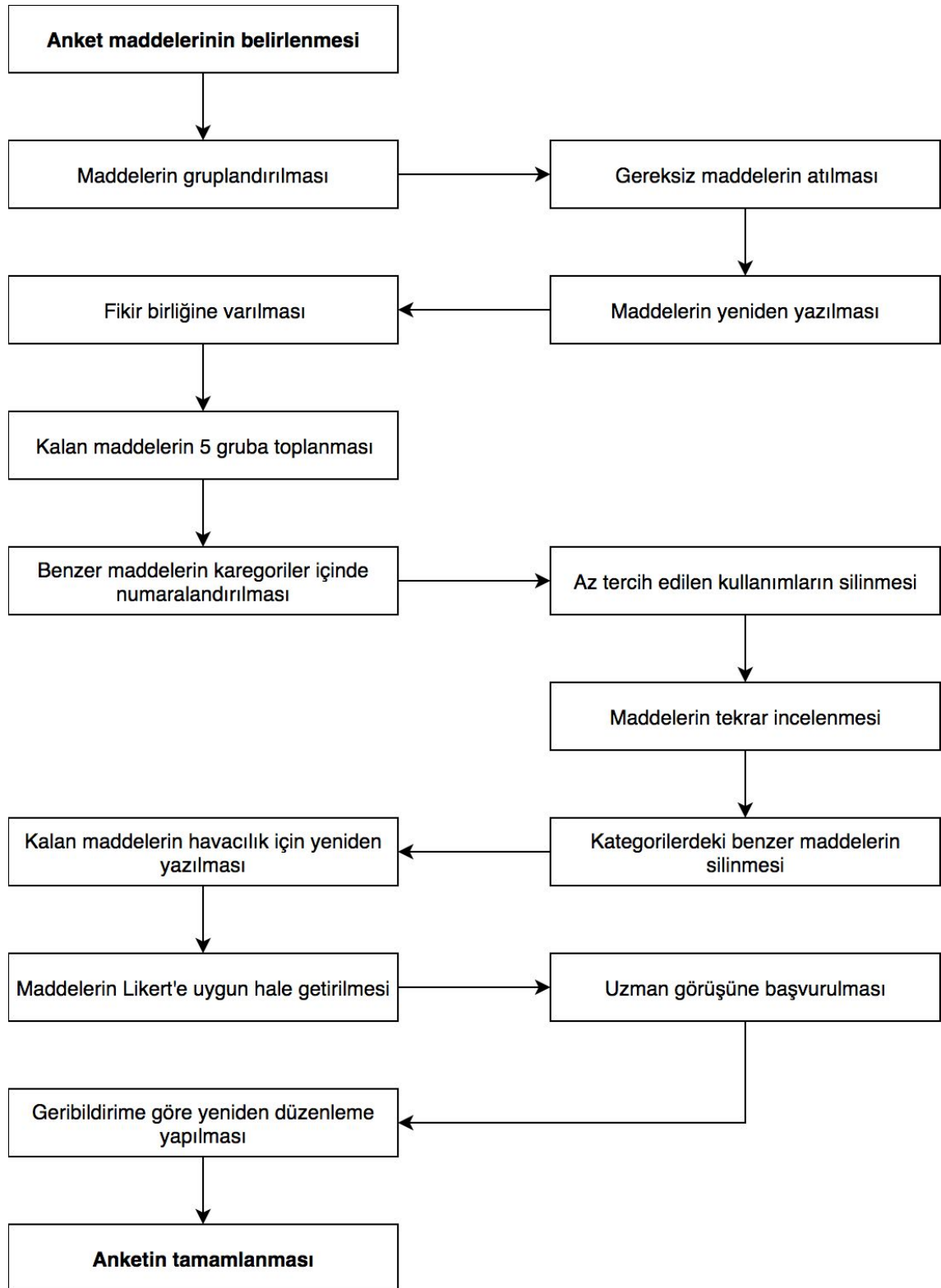
Bir kurumun emniyet kültürünün temel bileşenlerinden biri, hem emniyetli hem de emniyetsiz davranışların değerlendirilme şekli ve bu değerlendirmelere göre ödül veya

cezalardaki tutarlılıktır [35]. Emniyetli davranışı teşvik etmek ve emniyetli olmayan davranışları önlemek veya düzeltmek için adil bir değerlendirme ve ödül sistemi gereklidir [34]. Ancak, bir organizasyonun emniyet kültürü, yalnızca bu tür ödül sistemlerinin varlığından değil, aynı zamanda ödül sistemlerinin resmen belgelendiği, tutarlı bir şekilde uygulandığı ve tüm çalışanlar tarafından kapsamlı bir şekilde anlaşıldığı ölçüde de belirlenir.

4.1.5. Raporlama sistemleri

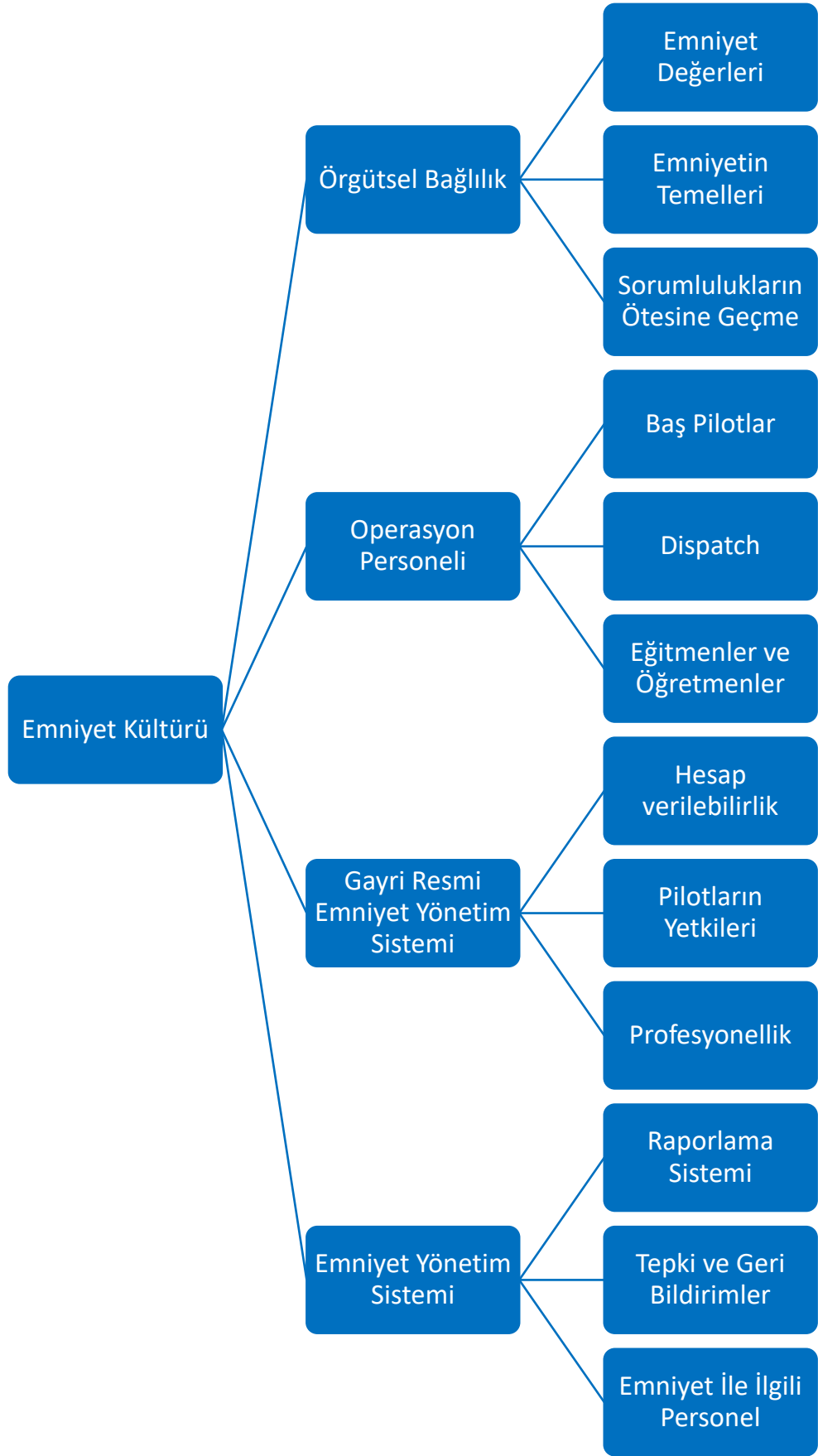
Gerçek bir emniyet kültürünün temellerinden biri de, bir raporlama kültürü olmasıdır [34]. Etkin ve sistematik bir raporlama sistemi, bir kaza meydana gelmeden önce emniyet yönetiminin zayıflığını ve savunmasızlığını tanımlamanın kilit noktasıdır. Bir organizasyonun bir kaza meydana gelmeden önce olayları ve kazalara dayanarak faaliyetlerini proaktif olarak öğrenme ve uyarılma isteği, emniyeti iyileştirmek açısından çok önemlidir. İyi bir raporlama kültürünün bir başka önemli yönü de, günlük faaliyetlerinde çalışanların dikkatini çeken emniyet ile ilgili konuların serbest ve sınırsız bildirilmesidir [34]. Bu nedenle, çalışanlara öneri veya endişenin gözden geçirildiğini ve sorunları çözmek için ne tür bir girişimde bulunacağını bilgilendirmek için yapılandırılmış bir geribildirim sistemine sahip olmak önemlidir. Özet olarak, iyi bir emniyet kültürüne sahip bir kurumun yerinde bir raporlama sistemine sahip olması ve çalışanlar tarafından rahatça kullanılması gerekir. Raporlama sistemi, çalışanların emniyet ile ilgili sorunlarını bildirmelerini sağlar ve teşvik eder, ayrıca tüm çalışanlara zamanında ve değerli geri bildirim sağlar.

CASS'ın ilk halinin geliştirme süreci Görsel 4.1'de verilmiştir.



Görsel 4.1 CASS gelişim süreci (Wiegmann ve ark., 2003, s.6)

5 faktörlü model, bir havayolu şirketi içerisinde emniyetle ilgili olarak organizasyonel bağlılığı, yönetim katılımını, pilot yetkilendirmeyi, raporlama sistemlerini ve hesap verebilirlik sistemlerini içerir. Bu 5 faktör etrafında tasarlanan CASS, anonim olarak tamamlanmak üzere büyük bir ABD Havayolunun pilotlarına ve yöneticilerine dağıtılmıştır. Analiz için toplamda 503 tamamlanmış anket kullanılmıştır (% 29 geri dönüş oranı). Doğrulayıcı faktör analizinin sonuçları, emniyet kültürünün orijinal 5 faktör modelinin uygun olmadığını belirlemişlerdir. Daha sonra model ile verilerin yanlış hizalanmasının belirli alanlarını belirlemek için ilave keşif analizleri yapılmıştır. Bu analizlerin sonuçları ve katılımcı yorumlarından faydalanarak model ve anketin kavramsal bir revizyonu oluşturulmuştur. Görsel 4.2’de verilen yeni model, 4 ana faktör ve 11 alt faktör içermektedir ve aşağıdaki gibidir. CASS’ın en son halinde belirlenmiş olan soruların orijinalleri ve Türkçe çevirileri EK-1’de verilmiştir.



Görsel 4.2 CASS'ta kullanılan emniyet kültürü bileşenleri

4.2. Neden CASS?

Emniyet kültürünün değerlendirilmesi konusunda literatürde çok fazla ölçeğe rastlanmamıştır. Bulunan çalışmalar arasında “doğru olanı seçmek” ise göreceli bir kavramdır.

CASS’ın seçilmesindeki en önemli faktörler aşağıdaki gibidir.

- Havacılık sektöründe emniyet kültürünün kapsamlı değerlendirilmesi sonucu hazırlanmış olması,
- Yapılan analizler sonucu revize edilerek havacılıkta emniyet kültürünün değerlendirilmesi için daha tutarlı sonuçların alınması,
- Başka kültürlerde de uygulanarak geçerliliğinin arttırılmış olması [36] [37],
- Uçuş eğitimi ortamına uygun hale getirilerek uygulanmış olması [38] [12] olarak sıralanabilir.

4.3. CASS’ın FTO’lara Uygun Hale Getirilmesi

Görüldüğü üzere sorular havayolu şirketlerinde kullanılmak için tasarlanmıştır. Fakat soruların havacılıkta emniyet kültürünün değerlendirilmesi için uygun olduğu ve FTO’lara uyarlanmasının kolay olduğu tespit edilmiştir.

Sorular uzman görüşleri alınarak, sorunun kökünde değişiklik yapılmadan FTO’lara uygun hale getirilmiştir. Yapılan uyarlamalara örnekler aşağıdaki gibidir.

- FTO’larda olmayan dispeç ile ilgili sorular çıkartılmıştır.
- Kıdemli kıdemsiz pilot ayrımı FTO’larda olmadığı için bu ayrım kaldırılmıştır.
- Havayolu ifadesi FTO ile yer değiştirilmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. FTO UYGULAMASI VE ANALİZ

5.1. Verilerin Toplanması

Uzman görüşleri ile FTO'larda kullanılmaya uygun hale getirilen CASS katılımcılara Google Forms üzerinden dağıtımı sağlanmıştır. Türkiye genelinde bulunan FTO'lardan gönüllü olan Emniyet Yönetim Sistemi müdürlerine gönderilen linkler ile öğrenci pilotların, öğretmen pilotların ve emniyet ile ilgili personel ve yöneticilerin katılımı sağlanmıştır.

5.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklem

Evren, araştırma için, çalışma alanını oluşturma, örneğini seçme ve edindiği sonuçları genelleştirme olarak tanımlanabilir. Diğer bir ifadeyle araştırma sonuçlarını genellemek istediğimiz bütündür. Evrenin büyüklüğü araştırmacının amacı doğrultusunda ve onun isteği ile olmaktadır. Evren, araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenmelidir.

Örneklem, belli kurallara göre, belli bir evrenden seçilmiş ve seçildiği evreni temsil yeterliği kabul edilen küçük kümedir. Araştırmalar çoğunlukla örneklem kümeler üzerinde yapılır ve elde edilen sonuçlar ilgili evrenlere genellenir [33]. Örneklem evrenin bir parçasıdır ve araştırma ve istatistiksel yorumlama açısından önem taşımaktadır.

Örneklemin alınmasında, alındığı evreni temsil etmesi önemlidir. Bu durumda, ne kadar, hangi büyüklükteki bir örneklemin evreni temsil edebileceği belirlenmelidir. Yeterli bir örneklem, güvenilir sonuçlar sağlayacak kadar öge kapsayan örneklemdir [33].

En uygun örneklem büyüklüğü, araştırmanın amaçlarına göre ve mevcut sınırlandırıcı faktörlere göre değişmektedir [34].

SHGM Uçuş Operasyon Daire Başkanlığı'ndan 4952 sayılı Bilgi Edinme Kanunu çerçevesinde alınan bilgiye göre 30.03.2018 tarihi itibarıyla öğrenci pilot lisansı alan ve pilotaj eğitimlerine devam eden 967 pilot adayı bulunmaktadır. Daha önce verilen Türkiye'de eğitim veren FTO'lar göz önüne alındığında, askeri amaçlı eğitim veren FTO'lar ve sadece teorik bilgi eğitimi veren FTO'lar çıkarıldığında 29 FTO'dan 14'ündeki öğrencilerin çalışma için uygun olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın odak noktası öğrenci pilotlar olmasına rağmen, öğretmen pilotların ve yöneticilerin de çalışmaya dâhil edilmesi neticesinde, çalışmanın evreni, uzman görüşleri alınarak 600 kişi olarak belirlenmiştir.

Örneklemin küçük olması çalışmanın evrene için genellemesinin yapılmasını güçlendirmektedir. Betimsel araştırmalarda en az %10 örneklem alınması uygundur [36]. Örneklem belirlenmesinde, araştırmacılara kolaylık olması açısından yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Yazıcıoğlu ve Erdoğan'a göre $\alpha=0.05$ için ± 0.03 , ± 0.05 ve ± 0.10 örnekleme hataları için verilen tabloda 750 kişilik evren büyüklüğünde ± 0.10 örnekleme hatasında $p=0.5$ $q=0.5$ heterojen dağılıma göre örnekleme büyüklüğü 85 olarak belirlenmiştir [39].

5.3. Verilerin Düzenlenmesi

5.3.1. Değişken tanımları

EK-2'de yer alan tabloda değişken isimleri ve çalışmada kullanılan sorular yer almaktadır. Çalışmada yer alan analizlerde ilgili değişken isimlerine göre hareket edilmelidir.

5.3.2. Kayıp değer analizi

Kayıp değerler araştırma sonuçlarını evrene genellemesinin yapılmasında olumsuz etkiye bulunmaktadır. Bu nedenle toplanan verilere kayıp değer analizi yapılmaktadır. Bu çalışmada elde edilen veri setlerinde kayıp değere rastlanmamıştır.

5.3.3. Skewness ve kurtosis testi

Skewness (basıklık) ve Kurtosis (çarpıklık), verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini ifade etmektedir.

Bu değerler Likert ölçeği ile veri toplanan sorularda verilerin normal dağılıp dağılmadığını göstermektedir. Bu değerlerin her ikisinin de -1,96 ile +1,96 arasında yer alması verilerin normal dağıldığını göstermektedir [40]. Skewness ve Kurtosis testi sonucu tablo halinde EK-3'te. Bu teste göre verilerin normal dağıldığı görülmüştür.

5.4. Verilerin Analizi

Kullanılan ölçeğin geçerliliği Açımlayıcı/Keşfedici Faktör Analizi (EFA – Exploratory Factor Analysis) ile güvenilirliği ise Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayısı aracılığıyla incelenmiştir. Araştırma sürecinde verilerin analizi IBM SPSS Statistics 25 paket programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

Emniyet kültürü değerlendirmesinde kullanılan CASS'ta olumsuz olan ters (negatif) önermeler (değişkenler) faktör analizi öncesinde ters kodlanmıştır (reverse

coding). Ters kodlama işlemi için negatif değişken verileri aşağıdaki formüle göre yeniden hesaplanmıştır:

- $X_{son} = (i+1) - X_{ilk}$
- i: Likert ölçeğinde yer alan seçenek sayısı (bu araştırmada 5)
- x: ilgili değişken skoru

Ters kodlanan sorular şunlardır: 16, 17, 20, 21, 23, 24, 26, 29, 30, 35, 38, 39, 40, 48.

Faktör analizinin verilen çıktıları son haline aittir. En başta tüm değişkenler analize dâhil edilmiştir ve her adımda modeli iyileştirmek için faktör yükü düşük olan (0,4'ün altında olan) maddeler çıkarılmıştır. Çıkarılan maddeler şunlardır: 23,26,32

5.4.1. Güvenilirlik analizi

Burada Cronbach's Alpha istatistiğine bakılmalıdır. Test maddelerinin sayısı, madde birbirine bağlılığı ve boyutsallığı alfa değerini etkiler [41]. Alfa'nın kabul edilebilir değerleri hakkında 0.70'den 0.95'e kadar farklı raporlar vardır. Düşük bir alfa değeri, düşük sayıda soruya, öğeler arasındaki heterojen yapılara veya birbirine bağlı olmayan yapılara bağlı olduğu belirtilmiştir.

Yapılan güvenilirlik analizi Tablo 5.1'de verilmiştir. Faktör yükü düşük olan maddeler çıkarıldıktan sonra geriye kalan 39 madde için alfa değeri 0,941 bulunmuştur. Bu değer, verilerin analiz için güvenilir olduğunu göstermektedir.

Tablo 5.1 *Güvenilirlik analizi*

Cronbach's Alpha	N of Items
,941	39

5.4.2. KMO ve Bartlett Testleri

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett [42] testleri, değişkenler arası ilişkinin gücünü ölçümler. KMO örneklemin analiz için yeterli olup olmadığını açıklar. Tatmin edici bir faktör analizi yapılabilmesi için örneklemin 0,5'den büyük olması gerektiği öngörülmektedir [43]. KMO ölçümü 0 ile 1 arasında değişir. 1'e yaklaştıkça daha iyidir.

Bartlett testi veri matrisinin birim matris olup olmadığına, değişkenler arasındaki korelasyonun yeterli olup olmadığına karar verir. Tüm korelasyon katsayıları sıfırdır boş

hipotezini test eder. P value değeri (Sig.) < 0,05 ise veri seti faktör analizi için uygundur [42]. Elde edilen KMO ve Barlett testleri sonuçları Tablo 5.2’de verilmiştir.

Tablo 5.2 KMO ve Barlett Testleri sonuçları

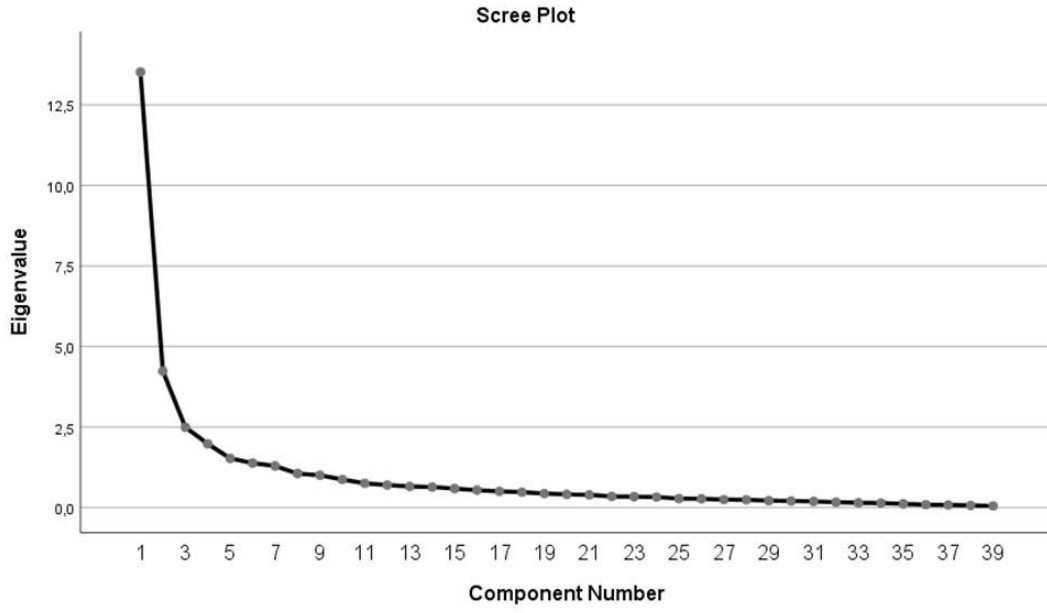
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	,851	
Barlett’s Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2819,624
	df	741
	Sig.	,000

5.4.3. Faktör analizi

Faktör analizi, aynı yapıyı ya da niteliği ölçen değişkenleri bir araya getirerek ölçmeyi az sayıda faktör ile açıklamayı amaçlayan bir istatistiksel tekniktir [44].

39 maddenin yer aldığı analiz sonucunda Emniyet Kültürüne ilişkin toplam varyansın %60,927’si açıklanmaktadır. Toplam 5 faktörün yer aldığı yapıda her bir faktörün açıkladığı varyanslar ise EK-4’te verilen tabloda yer almaktadır.

Görsel 5.1’de Bileşen - Özdeğer grafiği verilmiştir. Görüldüğü üzere kırılım noktası 5’inci bileşenin olduğu yerdedir. Analize dâhil edilen faktörler için özdeğer alt sınırı 1,5 olarak belirlenmiştir. Normalde çoğu araştırmada bu sınır 1 olarak kabul edilir. Ancak Emniyet Kültürünü açıklama açısından anlamlı bir sonuç elde edilebilmesi için bu sınır yukarı çekilmiş ve daha geçerli bir çıktı elde edilmiştir.



Görsel 5.1 Bileşen - Özdeğer grafiği

Tablo 5.3'te verilen bileşen matrisi temel bileşenler analizine göre yapılan analizdir. Temel bileşenler analizine ek olarak Varimax Rotation işlemi uygulanarak Tablo 5.4'teki nihai durum elde edilmiştir.

Tablo 5.3 Bileşen matrisi

	Bileşen				
	1	2	3	4	5
s37ob1	,831				
s41ob5	,783				
s18gr2	,758				
s47ob11	,754			,435	
s22gr6	,732				
s9eys2	,716				
s34op7	,686				
s28op1	,681				
s20gr4	,661	-,428			
s49ob13	,649			,450	
s40ob4	,644				
s30op3	,631	-,524			

Tablo 5.3 (Devam) Bileşen matrisi

s8eys1	,630				
s10eys3	,624				
s24gr8	,614				
s15eys8	,607	,429		-,417	
s12eys5	,605		-,400		
s48ob12	,599	-,544			
s19gr3	,598				
s46ob10	,596				
s13eys6	,591	,451			
s44ob8	,584				,432
s17gr1	,559	-,433			
s14eys7	,556	,441		-,404	
s31op4	,544		,436		
s29op2	,530	-,505			
s11eys4	,525				
s33op6	,519		,503		
s21gr5	,491	-,418			
s16eys9	,477	-,459			
s27gr11	,467				
s39ob3	,533	-,556			
s38ob2	,470	-,549			
s45ob9	,406	,419			
s35op8		-,416			
s42ob6			,515		
s36op9	,477		,482		
s25gr9				,606	
s43ob7	,444				,502

Tablo 5.4 Varimax Rotasyonu

	Bileşen				
	1	2	3	4	5
s30op3	,800				
s48ob12	,796				
s39ob3	,753				
s20gr4	,735				
s29op2	,732				
s38ob2	,712				
s17gr1	,693				

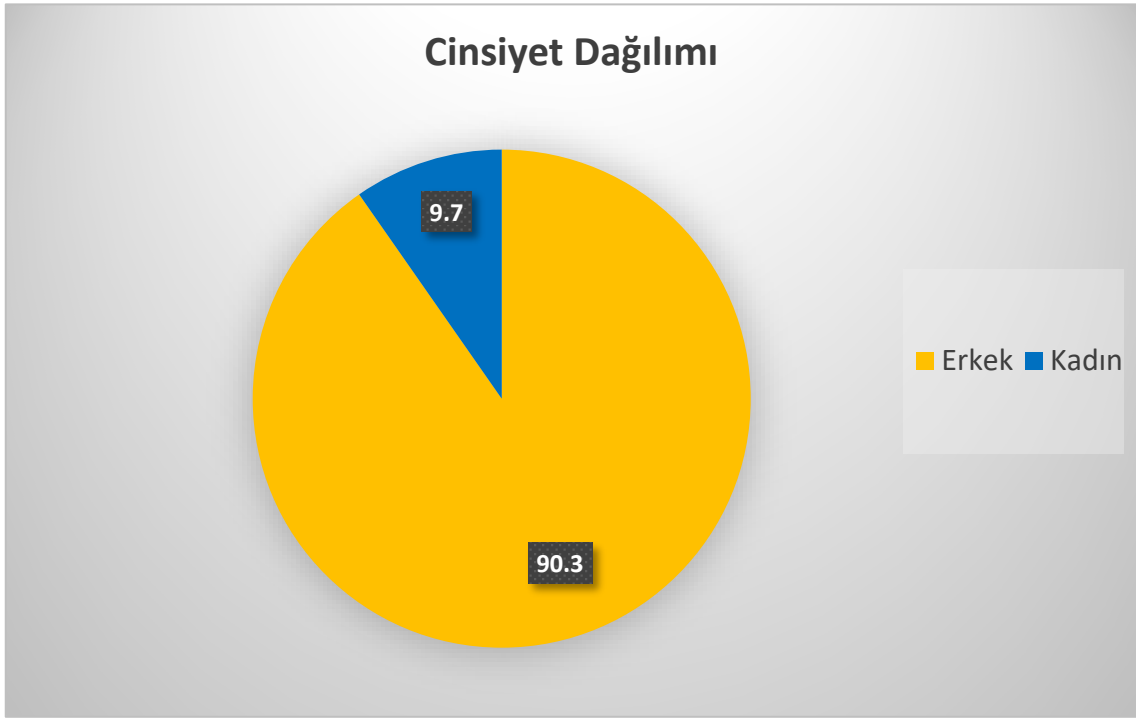
Tablo 5.4 (Devam) Varimax Rotasyonu

s16eys9	,652				
s21gr5	,629				,428
s40ob4	,609				
s24gr8	,535				
s35op8	,533				
s14eys7		,832			
s15eys8		,781			
s13eys6		,732			
s8eys1		,721			
s12eys5		,702			
s11eys4		,674			
s10eys3		,670			
s9eys2		,616			
s22gr6		,605			
s37ob1	,439	,584	,415		
s18gr2	,455	,569			
s27gr11		,553			
s33op6			,755		
s36op9			,696		
s31op4			,686		
s42ob6			,663		
s45ob9			,639		
s34op7	,440		,593		
s46ob10			,551		
s41ob5	,417	,403	,527		
s28op1	,405		,514		
s25gr9				,695	
s47ob11	,473			,585	
s49ob13	,497			,583	
s43ob7			,454		,598
s44ob8		,403			,517
s19gr3					,404

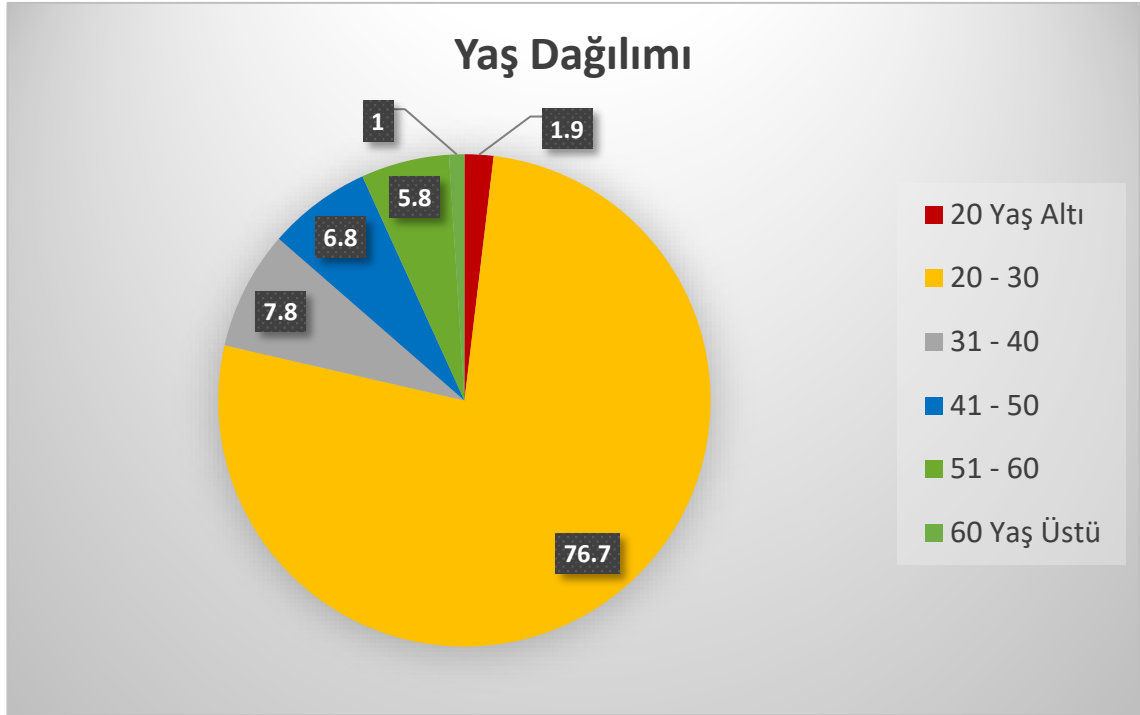
Yukarıdaki nihai tabloda 5 faktör altında 39 maddenin dağılımı görülmektedir. Tabloda yer alan değerler faktör yükleridir. Tümü 0,4'den büyüktür. Her bir madde (soru) koyu kırmızı ile belirtilen rakamın yer aldığı sütundaki bileşene aittir.

5.5. Verilerin Değerlendirilmesi

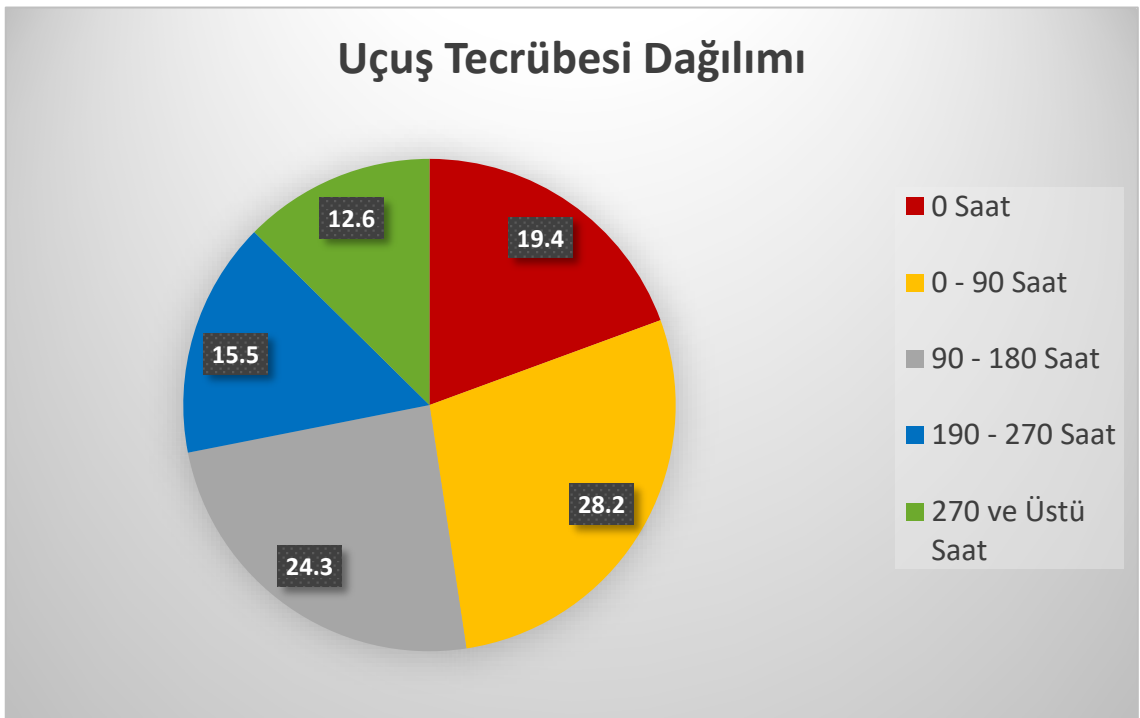
Yapılan çalışma sonunda katılımcıların görüşleri sorular ile birlikte grafikler halinde verilmiştir. Kişisel bilgilerin korunması için bazı sorulara ait bilgiler verilmeyecektir. Grafikler üstündeki değerler yüzde olarak belirtilmiştir.



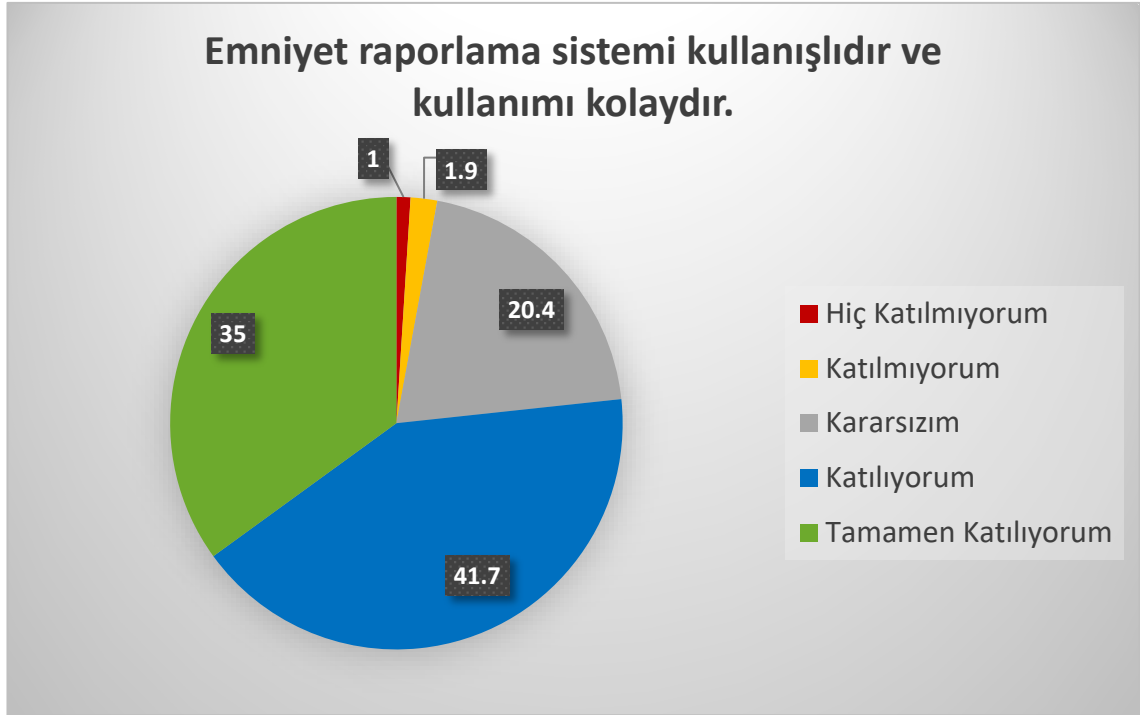
Görsel 5.2 Cinsiyet dağılımı



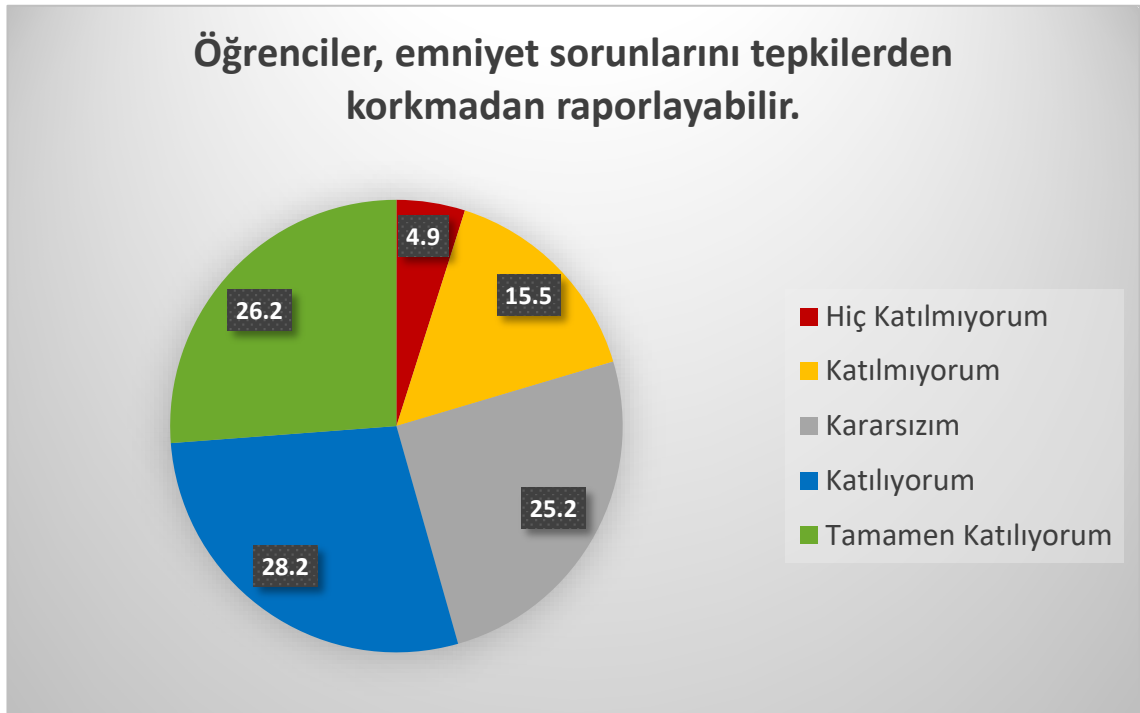
Görsel 5.3 Yaş dağılımı



Görsel 5.4 Uçuş tecrübesi dağılımı

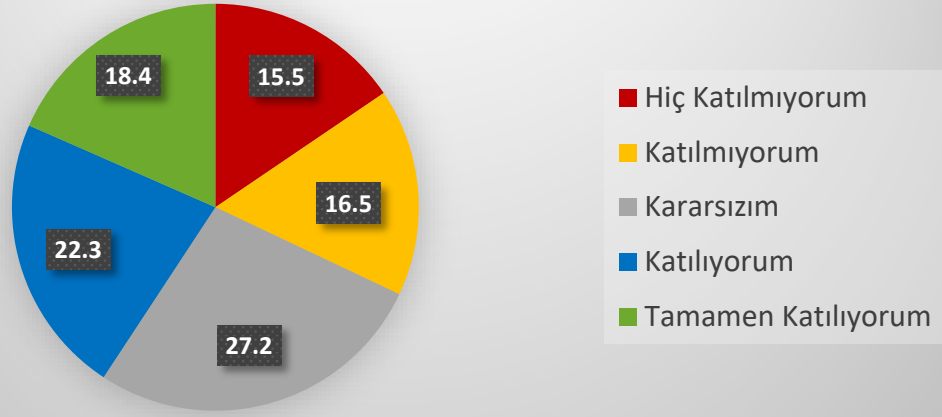


Görsel 5.6 Anket Çalışması - Soru 8



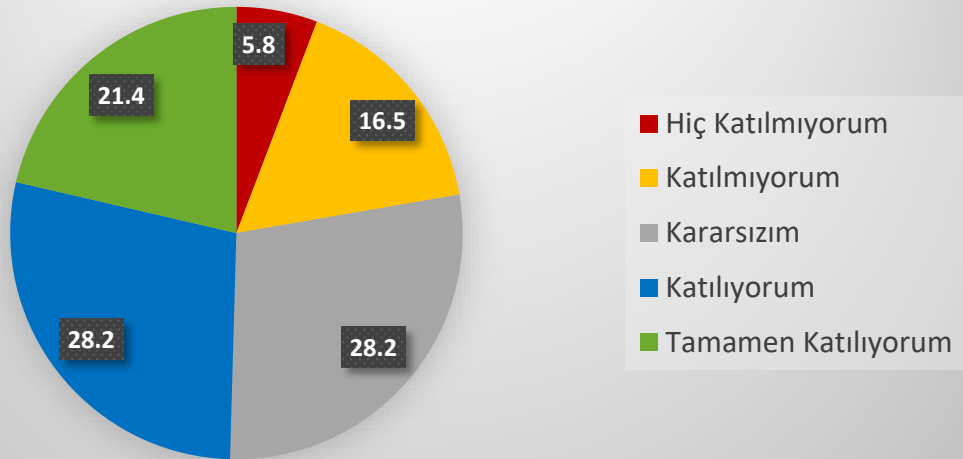
Görsel 5.5 Anket Çalışması - Soru 9

Öğrenciler, diğer öğrencilerin düşük performanslarını ya da emniyetsiz davranışlarını raporlamaktan çekinmez.



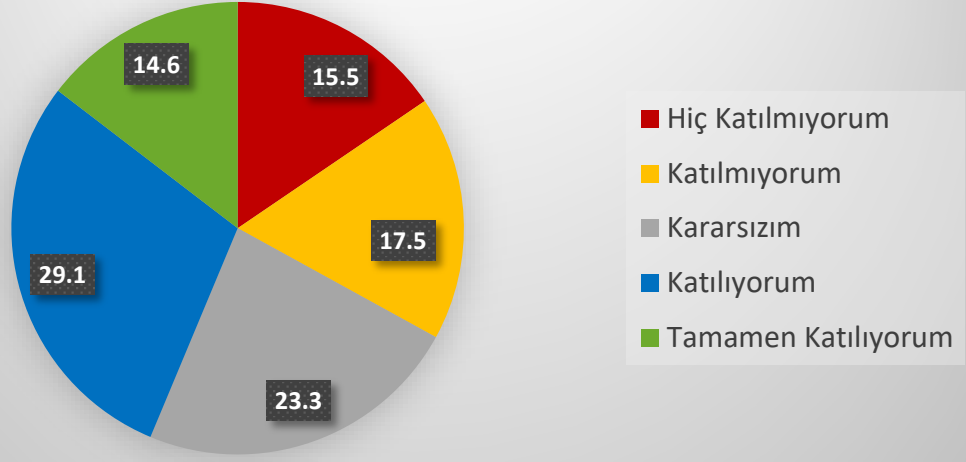
Görsel 5.8 Anket Çalışması - Soru 10

Öğrenciler ramak kala kurtarılan olayları rapor ederler.



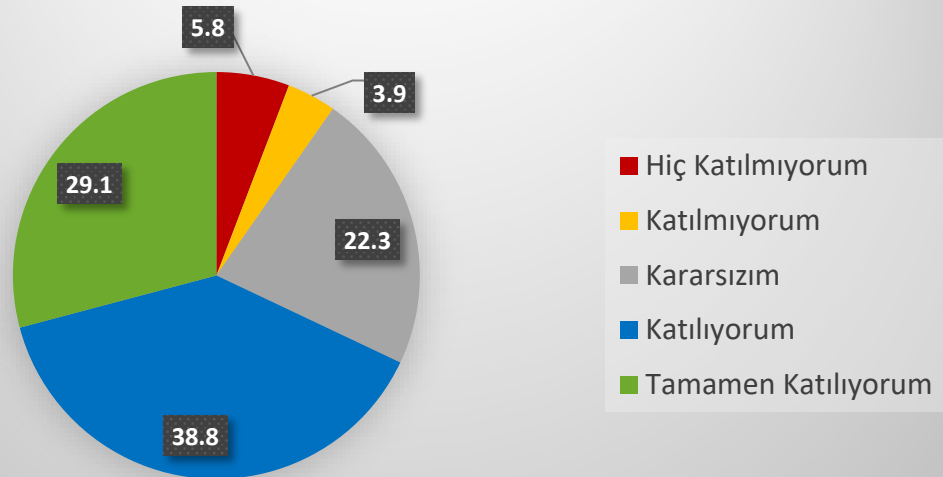
Görsel 5.9 Anket Çalışması - Soru 11

Öğrenciler, kendi davranışları sonucu ortaya çıkmış emniyetsiz durumları rapor eder.



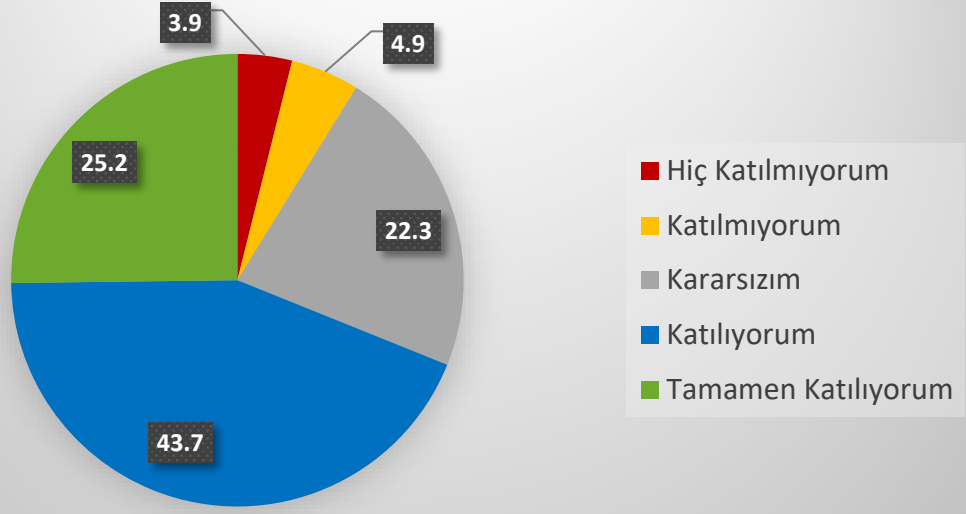
Görsel 5.10 Anket Çalışması - Soru 12

Öğrenciler tarafından gündeme getirilen emniyet konuları FTO'daki diğer öğrencilere düzenli olarak bildirilir.



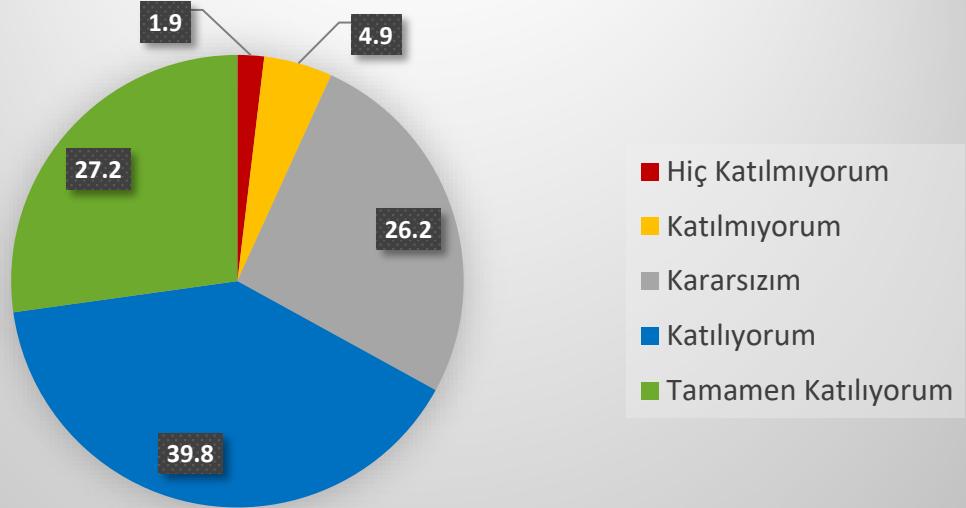
Görsel 5.11 Anket Çalışması - Soru 13

**Öğrenci, zorunlu yada gönüllü bildirim yaptığında
bu konudaki sorun zamanında düzeltilir.**



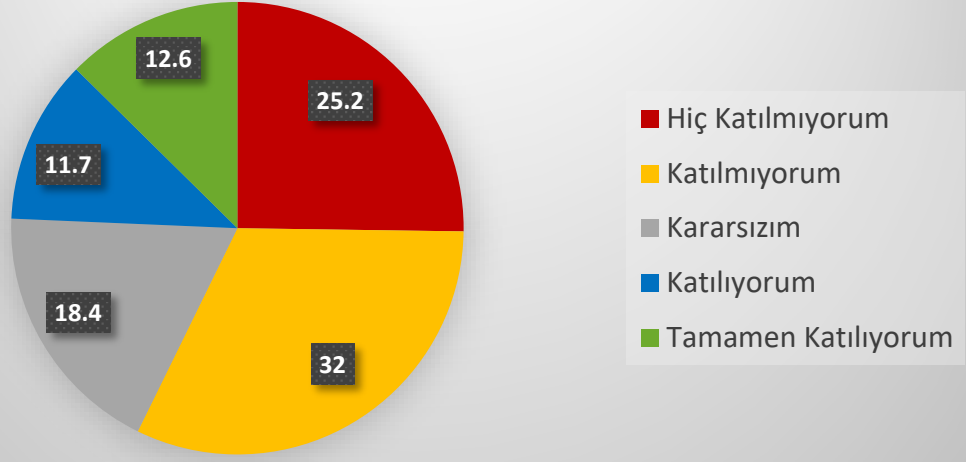
Görsel 5.12 Anket Çalışması - Soru 14

**Öğrenciler, FTO'nun kullandığı emniyet raporları
yönteminden memnundur.**



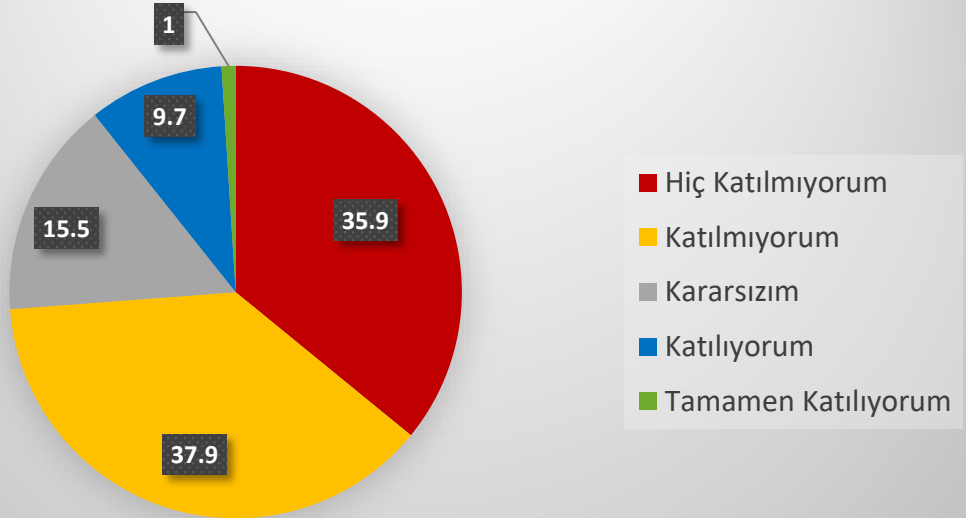
Görsel 5.13 Anket Çalışması - Soru 15

FTO, yalnızca büyük emniyet problemlerini takip eder ve rutin olanları görmezden gelir.



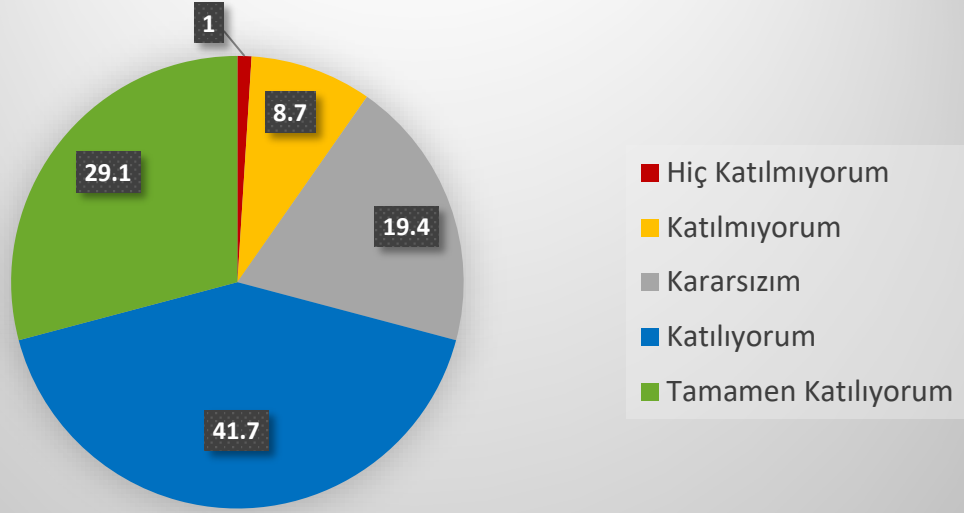
Görsel 5.14 Anket Çalışması - Soru 16

FTO, emniyet ile ilgili hususlarda bazı öğrencilere iltimas gösterir.



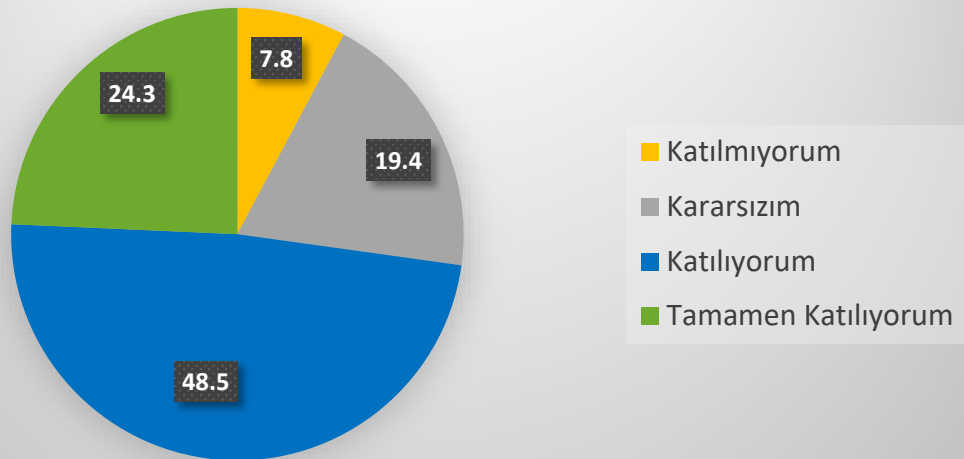
Görsel 5.15 Anket Çalışması - Soru 17

Emniyet sorumluluk standartları, bu FTO'daki tüm öğrencilere sürekli olarak uygulanır.



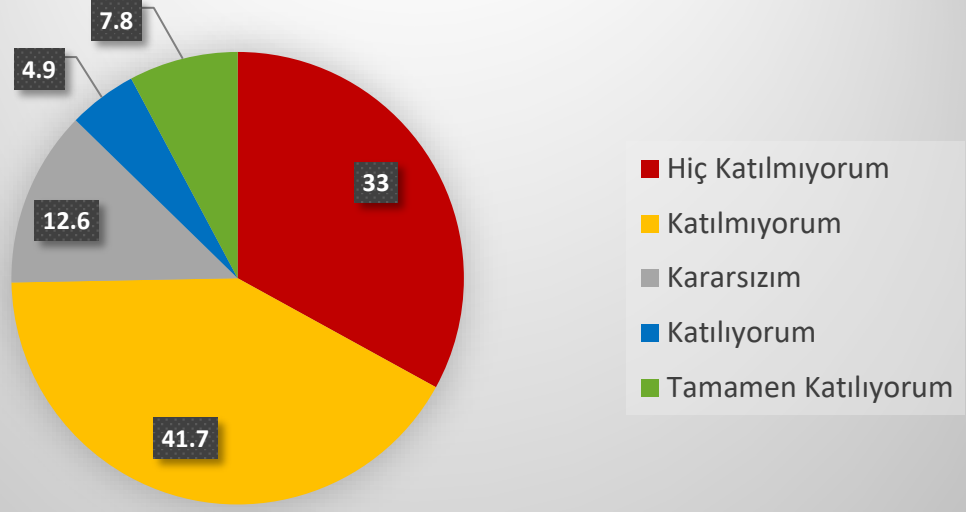
Görsel 5.16 Anket Çalışması - Soru 18

Öğrenci hata yaptığında ya da yanlış bir şey yaptığında, FTO tarafından adil bir davranış görür.



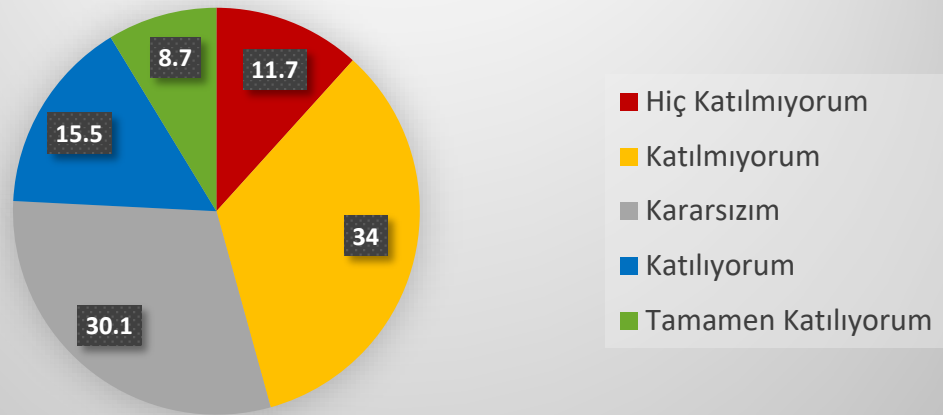
Görsel 5.17 Anket Çalışması - Soru 19

Bir kaza (accident) ya da olay (incident) olduğunda yönetim hemen öğrenciyi suçlar.



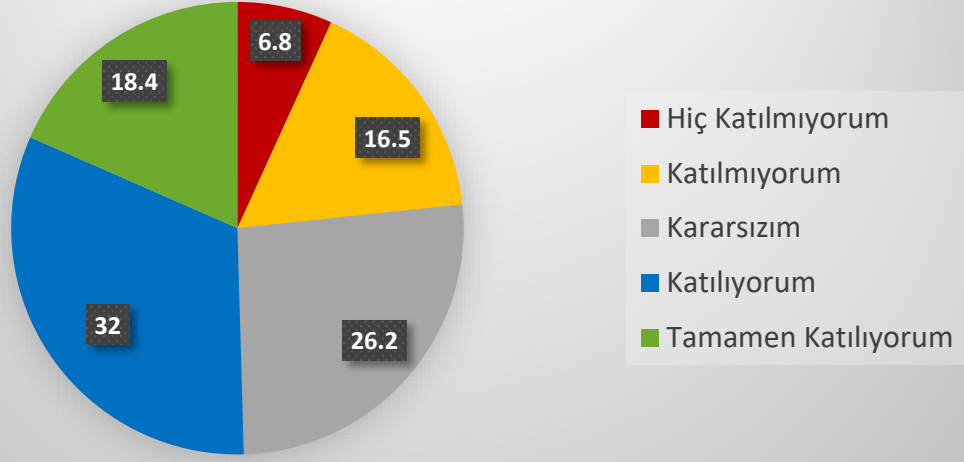
Görsel 5.18 Anket Çalışması - Soru 20

FTO prosedürleri iyileştirildiğinde veya değiştirildiğinde, öğrencilerden nadiren katkı sağlamaları istenir.



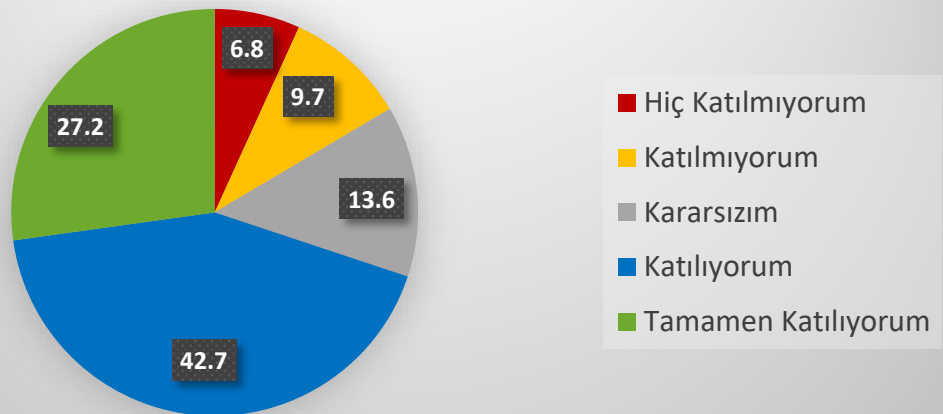
Görsel 5.19 Anket Çalışması - Soru 21

Öğrenciler, emniyet ile ilgili durumları belirleme ve çözme konusunda aktif olarak yer almaktadır.



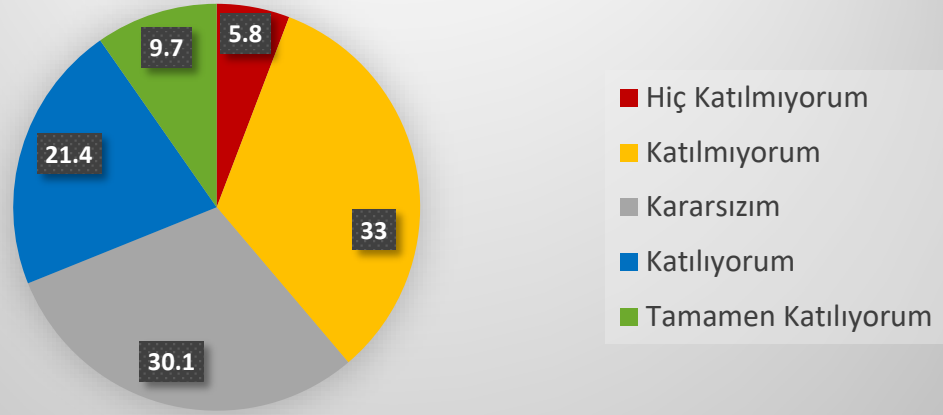
Görsel 5.20 Anket Çalışması - Soru 22

Hastalık veya yorgunluk bildiren öğrenciler, baş pilot veya diğer yönetim personeli tarafından incelenir.



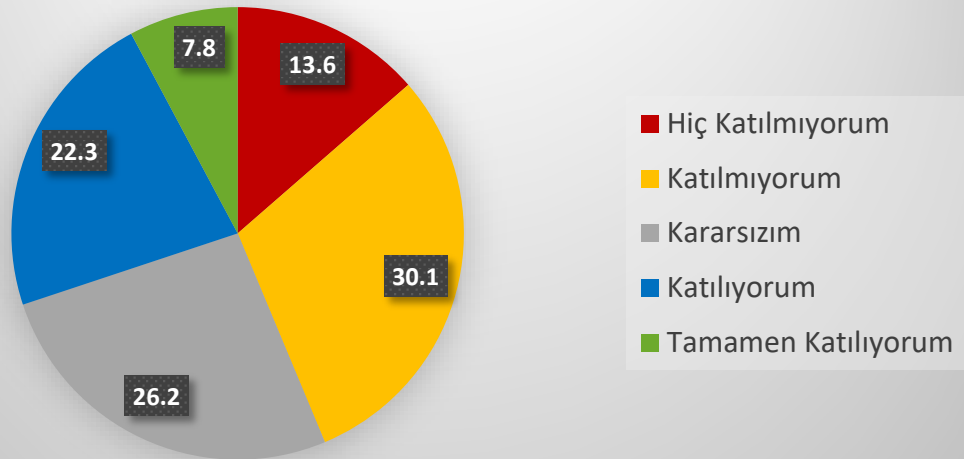
Görsel 5.21 Anket Çalışması - Soru 23

Operasyonlar süresince öğrencilerin, emniyet ile ilgili konularda karar verme sürecindeki katkıları azdır.



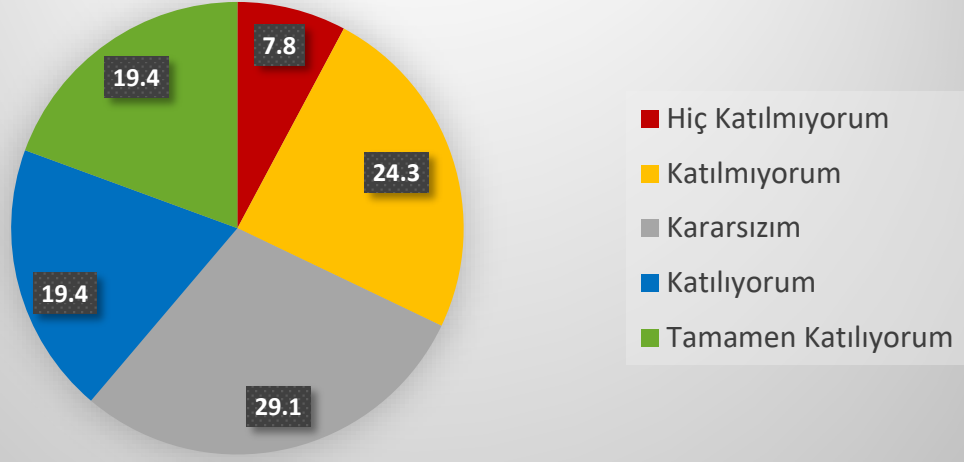
Görsel 5.22 Anket Çalışması - Soru 24

Yönetim, emniyet sorunu nedeniyle öğrencilerin uçuş erteleme kararını nadiren sorgular.



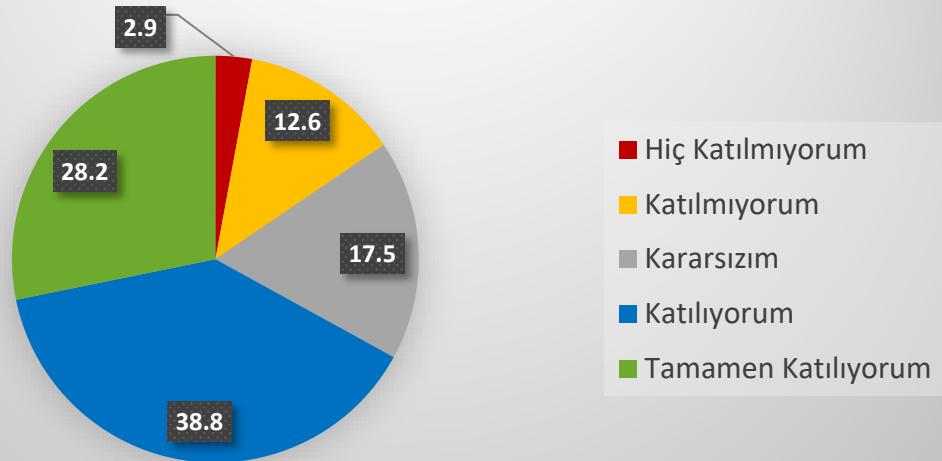
Görsel 5.23 Anket Çalışması - Soru 25

Emniyetli bir şekilde uçmayan öğrenciler diğer öğrenciler arasında olumsuz bir üne sahiptir.



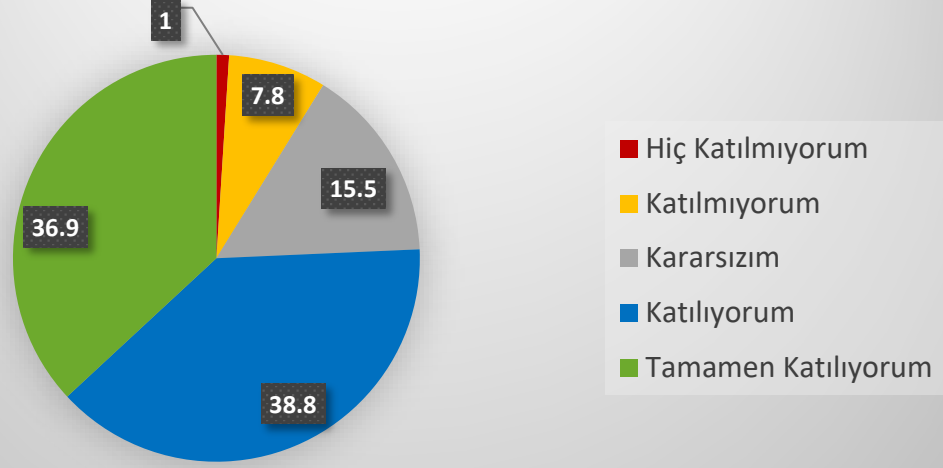
Görsel 5.24 Anket Çalışması - Soru 26

Öğrenciler, operasyonel baskılar ile yapılmasını söylenen konularda kestirme yolları kullanmaz veya emniyeti tehlikeye atmazlar.



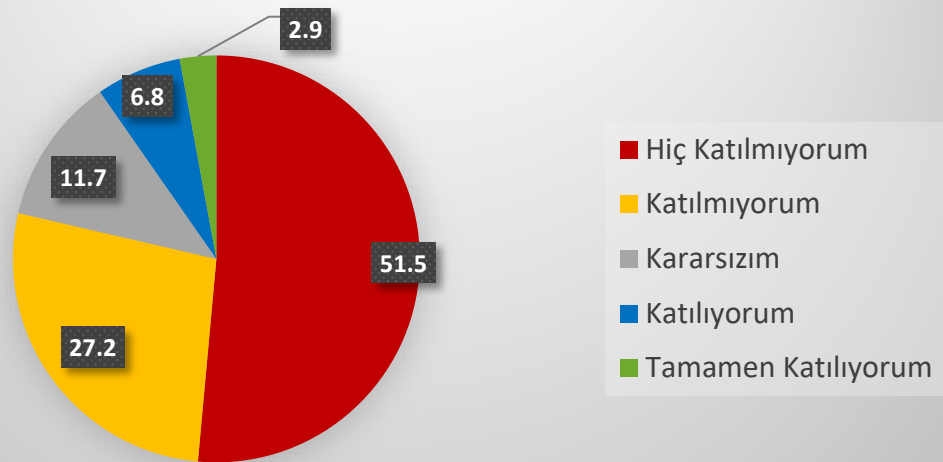
Görsel 5.25 Anket Çalışması - Soru 27

Baş pilotlar, emniyet konularını proaktif olarak tartışmak için öğretmen pilotlarına başvurmaktan çekinmez.



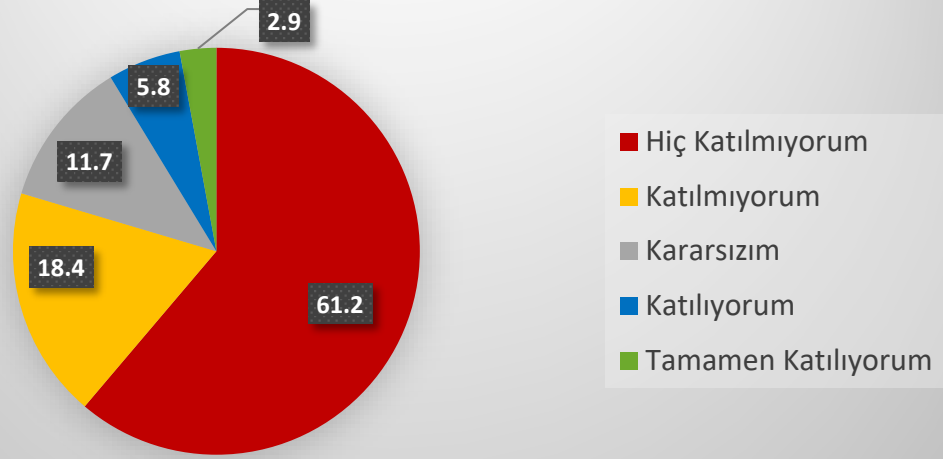
Görsel 5.26 Anket Çalışması - Soru 28

Operasyonel konularda öğretmen pilotların yardıma ihtiyacı olduğunda baş pilotlara ulaşamaz.



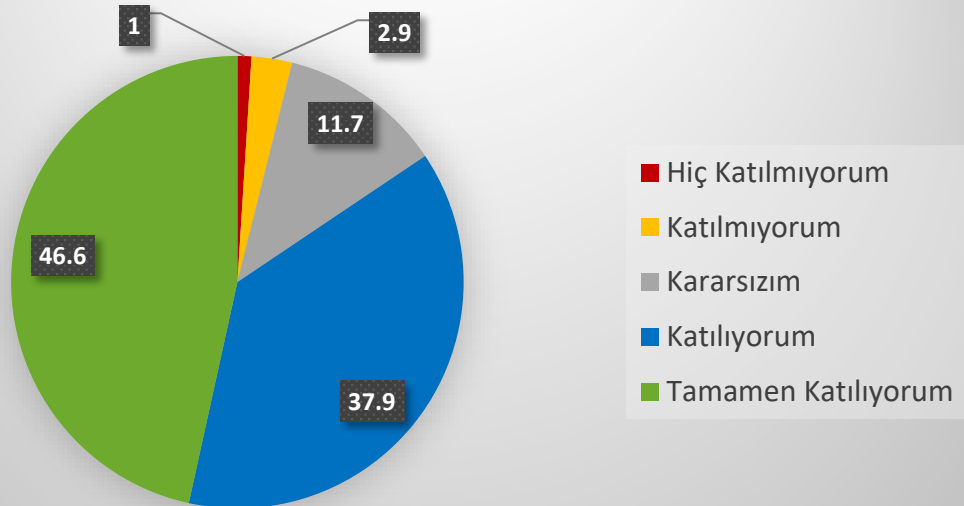
Görsel 5.27 Anket Çalışması - Soru 29

Herhangi bir kaza veya olay olmadığı sürece, baş pilotlar uçuş operasyonlarının nasıl yapıldığı ile ilgilenmezler.



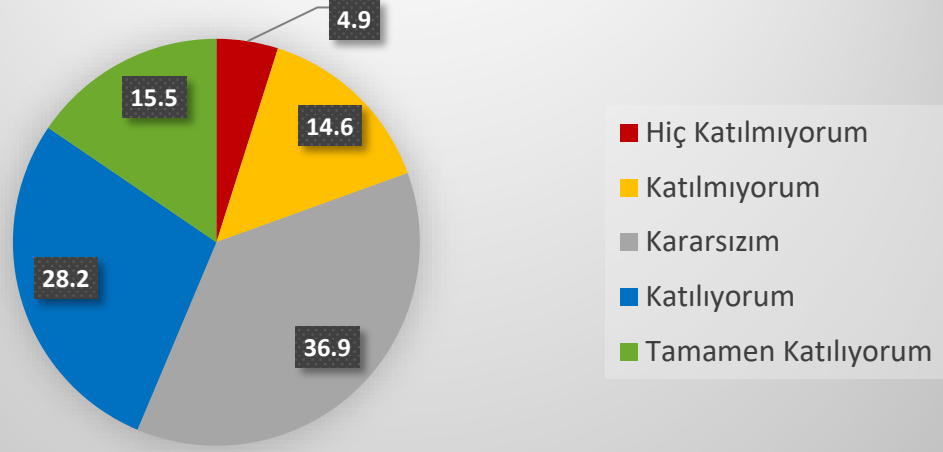
Görsel 5.28 Anket Çalışması - Soru 30

Baş pilotlar, uçuş operasyonlarındaki riskleri net bir şekilde bilir.



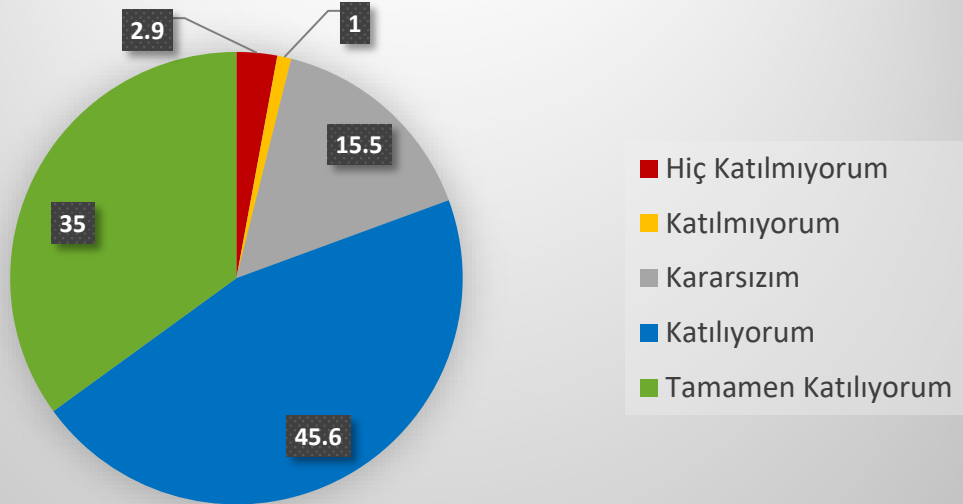
Görsel 5.29 Anket Çalışması - Soru 31

Öğretmen pilotlar genellikle, emniyet ile ilgili endişelerini emniyet departmanından ziyade baş pilotlarına bildirir.



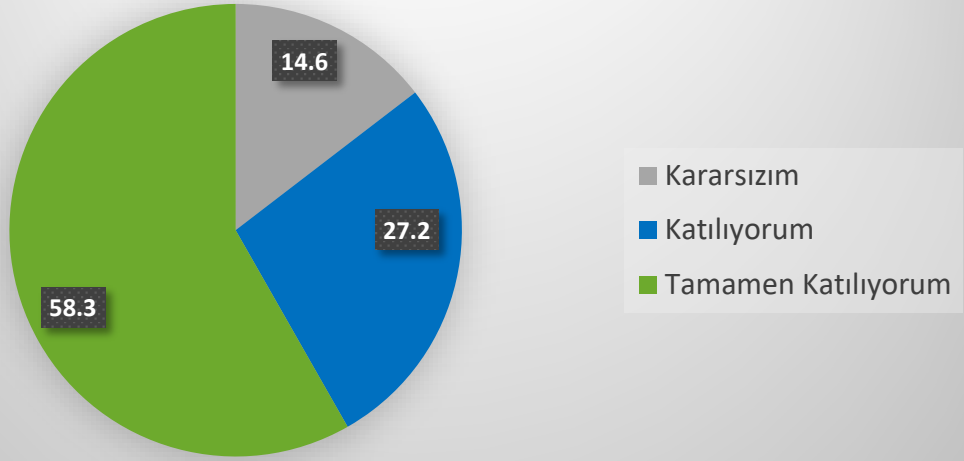
Görsel 5.30 Anket Çalışması - Soru 32

Öğretmen pilotlar, uçuş operasyonlarındaki riskleri net bir şekilde bilir.



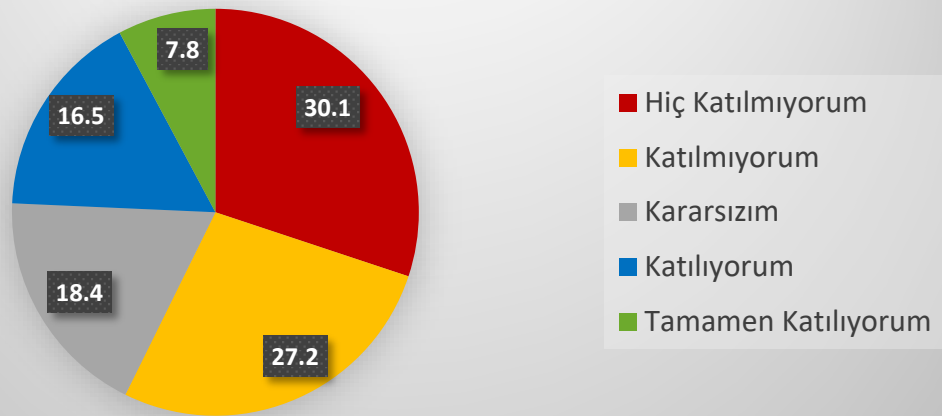
Görsel 5.31 Anket Çalışması - Soru 33

Eğitimler sırasında emniyet sürekli olarak vurgulanmaktadır.



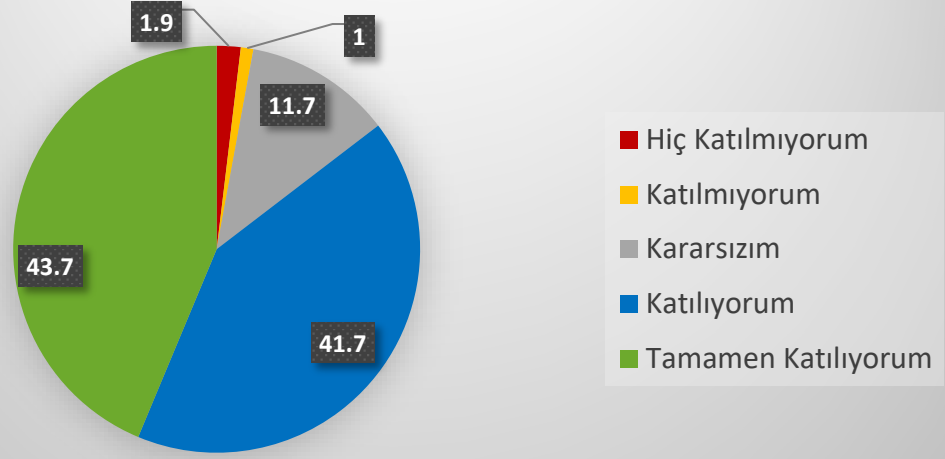
Görsel 5.32 Anket Çalışması - Soru 34

Öğretmen pilotlar, kestirme yolları ve emniyet gerekliliklerinin etrafından dolaşmayı tavsiye olarak önerir.



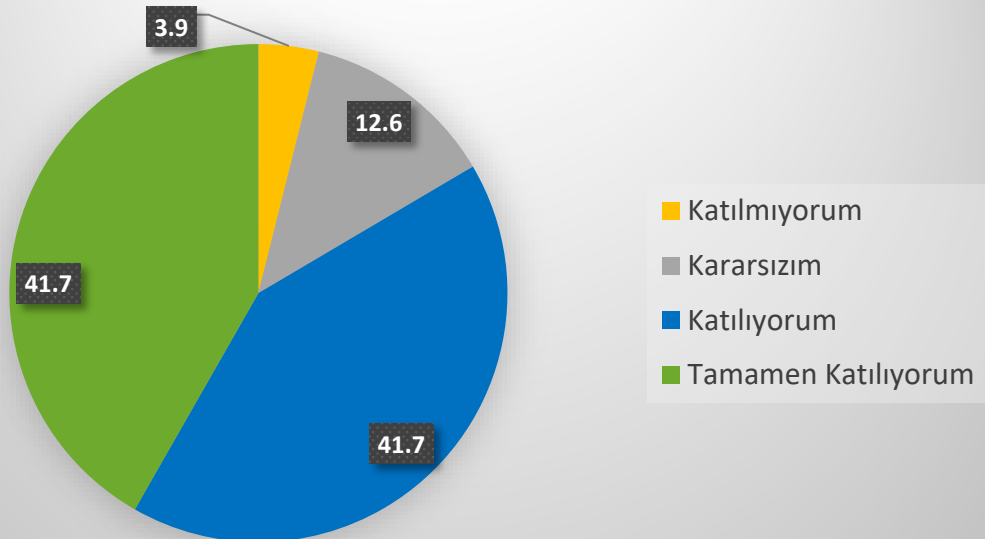
Görsel 5.33 Anket Çalışması - Soru 35

Öğretmen pilotlar, öğrencileri nadir gerçekleşen ya da olası olmayan emniyet durumlarına karşı hazırlar.



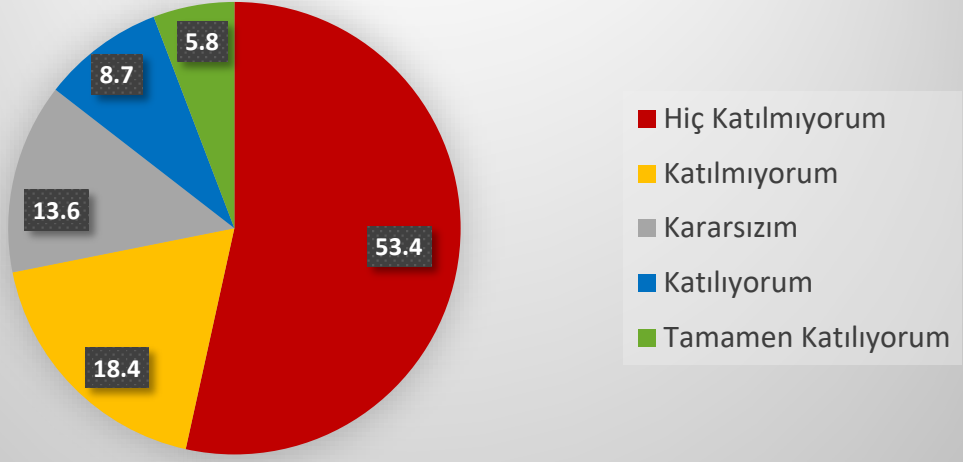
Görsel 5.34 Anket Çalışması - Soru 36

Emniyet, FTO'da değer verilen en temel ögedir.



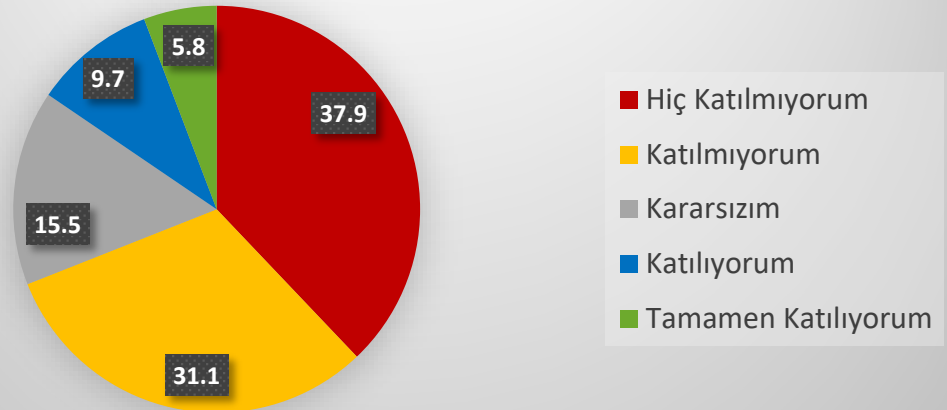
Görsel 5.35 Anket Çalışması - Soru 37

Yönetim, emniyetten çok, para kazanma ile daha fazla ilgilidir.



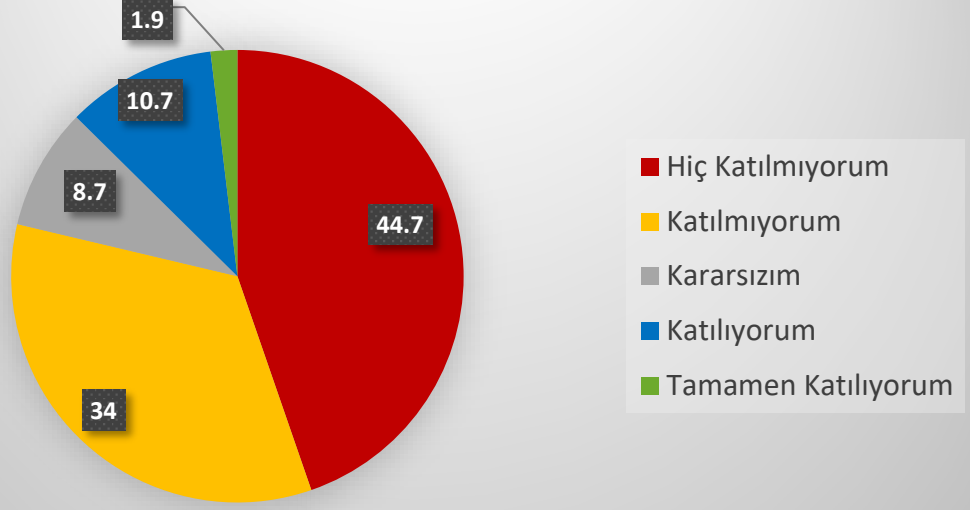
Görsel 5.36 Anket Çalışması - Soru 38

Yönetim, emniyetten ödün vermek durumunda olsa bile, öğrencilerin uçuşları zamanında gerçekleştirmesini beklemektedir.



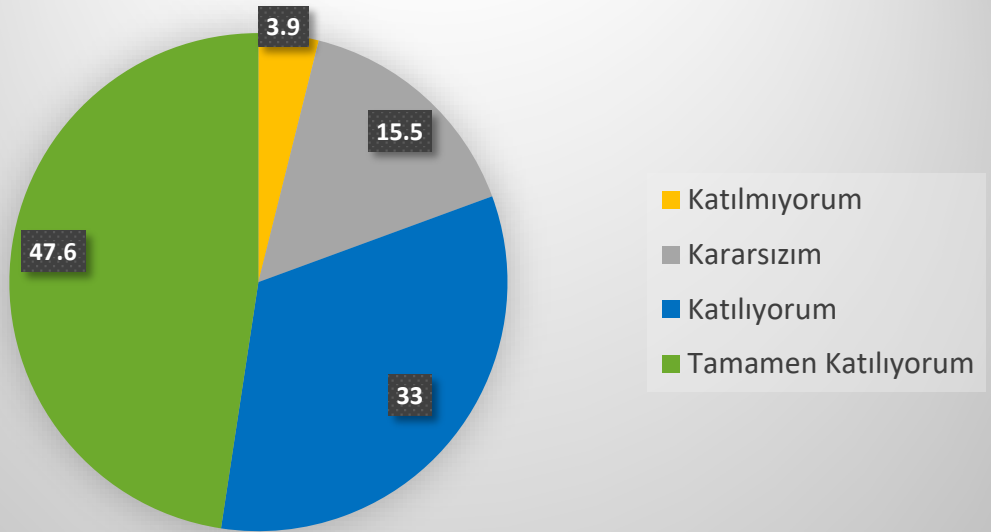
Görsel 5.37 Anket Çalışması - Soru 39

Yönetim, kaza veya olay olmadığı sürece emniyete ilgi göstermez.



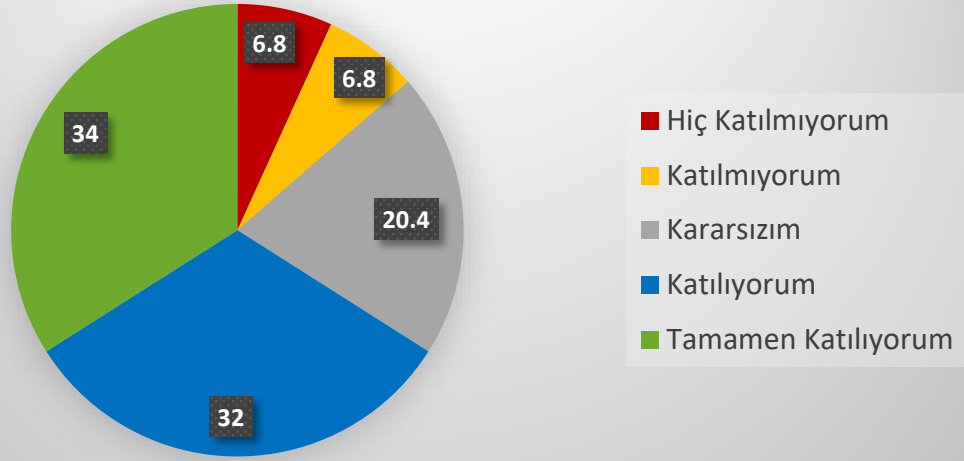
Görsel 5.38 Anket Çalışması - Soru 40

Yönetim, emniyet ile ilgili konuları göz ardı etmez.



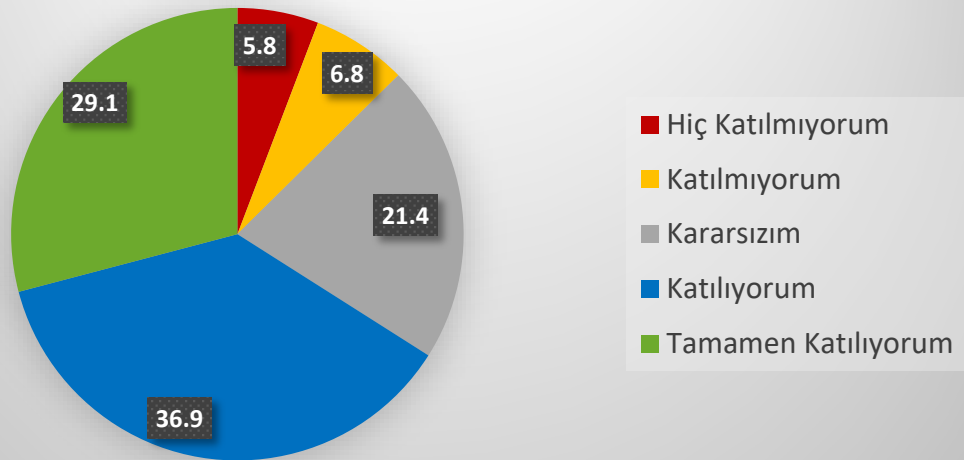
Görsel 5.39 Anket Çalışması - Soru 41

Checklist'ler ve prosedürler anlaşılması kolay bir şekilde hazırlanmıştır.



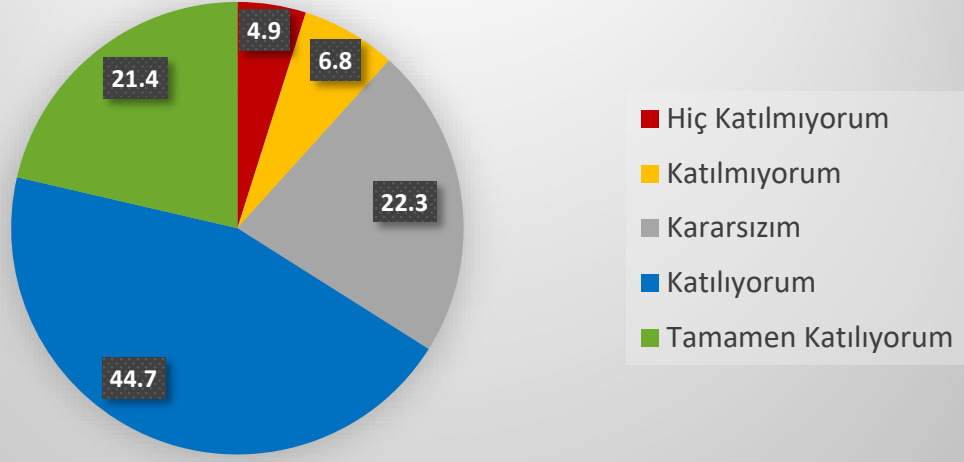
Görsel 5.40 Anket Çalışması - Soru 42

FTO el kitapları dikkatli bir şekilde güncel tutulmaktadır.



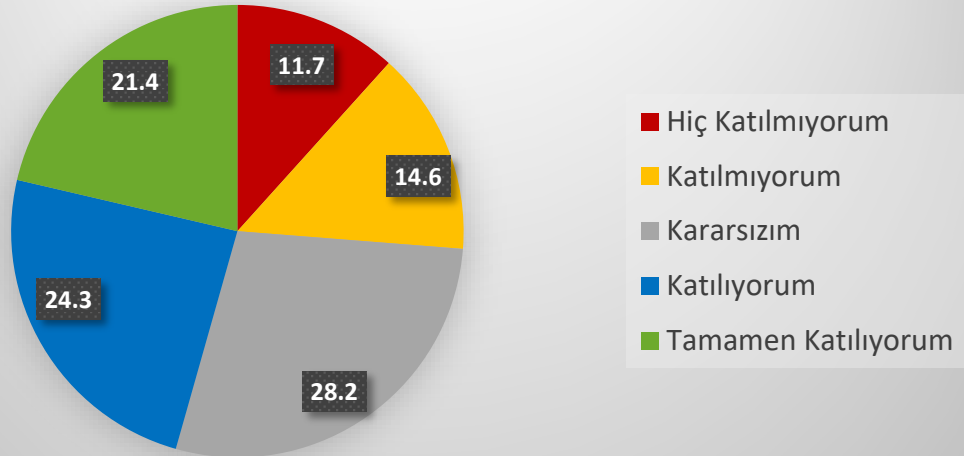
Görsel 5.41 Anket Çalışması - Soru 43

FTO, emniyeti arttırmak için para ve emek yatırımı yapma isteğindedir.



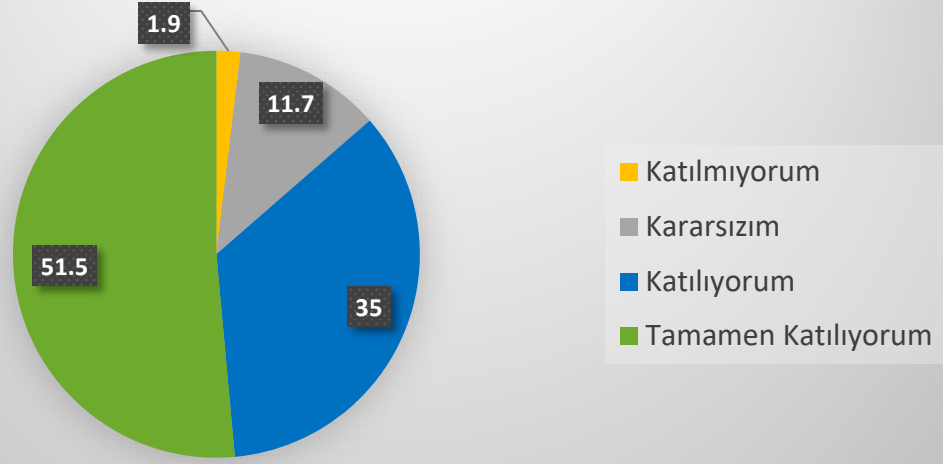
Görsel 5.42 Anket Çalışması - Soru 44

FTO, uçakları güncel teknolojik sistemler ile donatma isteğindedir.



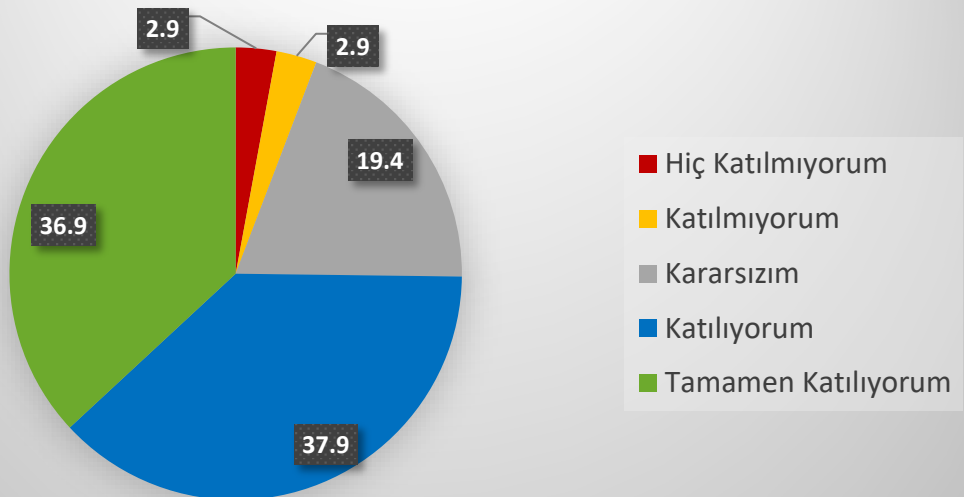
Görsel 5.43 Anket Çalışması - Soru 45

FTO, uçakların bakımının uygun bir şekilde yapılmasını ve uçakların uçmak için emniyetli olmasını sağlar.



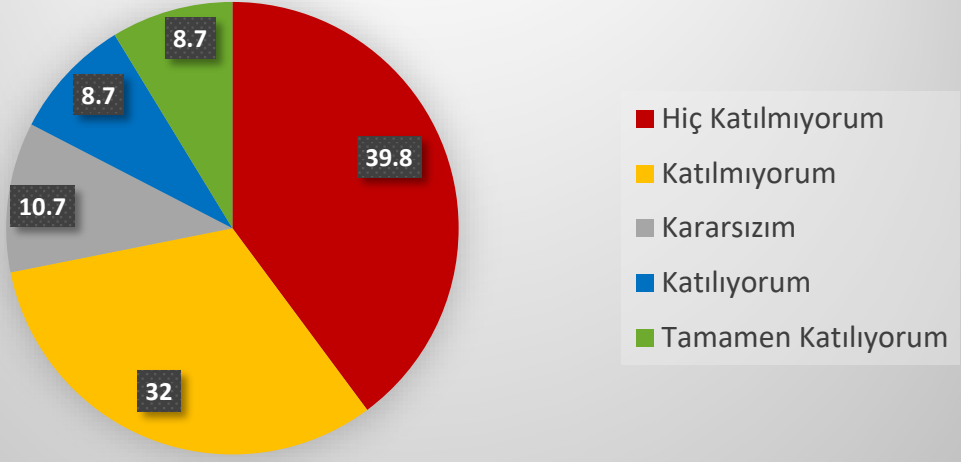
Görsel 5.44 Anket Çalışması - Soru 46

Uçuş emniyeti konularında yönetim, asgari gerekliliklerden fazlasını yapar.



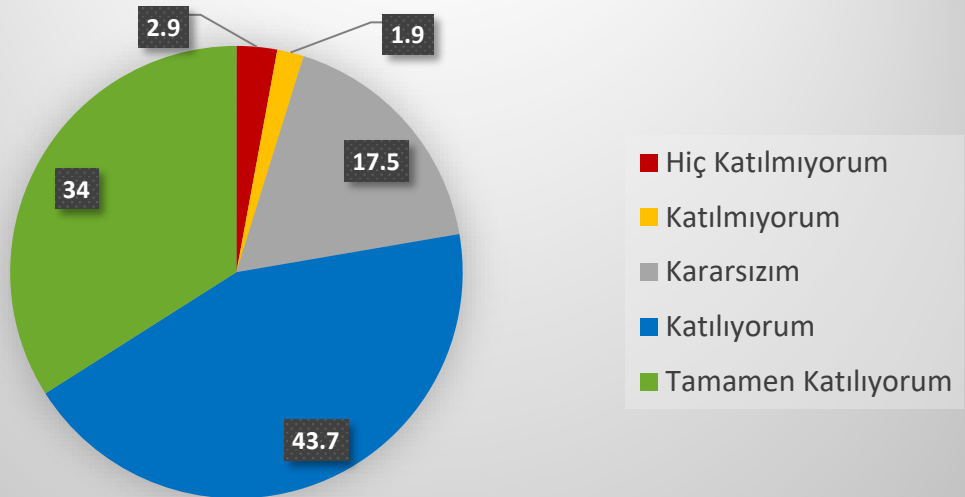
Görsel 5.45 Anket Çalışması - Soru 47

Yönetim, zaman zaman emniyet gerekliliklerini göz ardı edebilir.



Görsel 5.46 Anket Çalışması - Soru 48

Yönetim, ihlalleri, ciddi bir hasarla sonuçlanmasa bile, çok ciddi bir şekilde ele alır.



Görsel 5.47 Anket Çalışması - Soru 49

ALTINCI BÖLÜM

6. SONUÇ

Bu çalışmada, ülkemiz sınırları içerisinde havacılık sektörünün pilot ihtiyacını karşılayan uçuş eğitim organizasyonlarındaki emniyet kültürü değerlendirilmeye çalışılmıştır. Emniyet kültürü, bir örgüt içerisindeki bireylerin emniyeti nasıl algıladığını göstermektedir. Emniyet kültürü, diğer kültürler gibi, bir örgütün parayla satın alabileceği bir şey değildir, örgütün yapısına, örgüt içerisindeki kişilere, örgütün içinde bulunduğu ülkeye göre değişebilen bir kavramdır [19].

Bu çalışmada, öncelikli olarak emniyet kültürünün bileşenleri ve Emniyet Yönetim Sistemi incelenmiş olup, daha sonra FTO'ların yapısına bakılmıştır. Uygulama kısmında ise Commercial Aviation Safety Survey (CASS) ölçeği FTO'lara uyarlanarak, Türkiye'de bulunan FTO'lardaki emniyet kültürü değerlendirilmiştir. Toplanan veriler, IBM SPSS Statistics 25 paket programı ile analiz edilmiş ve sonuçlar paylaşılmıştır. Sonuçta, toplanan veriler grafikler halinde sunulmuştur.

6.1. Grafiklerin Yorumlanması

Katılımcılar, birkaç madde dışında pozitif emniyet kültürünü yansıtacak cevaplar vermişlerdir. Araştırma sonunda ortaya çıkan grafikler, konu bütünlüğünü sağlamak adına CASS'da belirtilen 4 ana başlık altında yorumlanmıştır

6.1.1. Emniyet yönetim sistemi

- “Emniyet raporlama sistemi kullanışlıdır ve kullanımı kolaydır” maddesine katılımcılar, FTO'larında kullanılmakta olan emniyet raporlara sistemini kullanışlı olduğunu belirtmişlerdir. Yaklaşık %77'lik kesim raporlama sistemini kullanışlı bulmuş, %3'lük kesim ise kullanışlı olmadığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Aynı dağılım bir başka madde olan “Öğrenciler, FTO'nun kullandığı emniyet raporları yönteminden memnundur” için de geçerlidir.
- “Öğrenciler, emniyet sorunlarını tepkilerden korkmadan raporlayabilir” sorusuna %54.4'lük bir kesim katıldığını belirtmiş olup %20.4'lük kesim bu duruma katılmadığını, %25.2'lik kesim ise çekimser olduğu belirtmiştir. Bu durum, öğrencilerin emniyet sorunlarını raporladığını gösterse de, tam olarak istenilen seviyede olmadığını da göstermektedir.

- “Öğrenciler, diğer öğrencilerin düşük performanslarını ya da emniyetsiz davranışlarını raporlamaktan çekinmez” maddesine sadece %18.4’lük “Tamamen katılıyorum” cevabı verilmiş iken %32’lik kesim bu duruma katılmadığını belirtmiştir. Başka öğrencilerin davranışlarından ortaya çıkmış emniyetsiz durumlarda, öğrencinin bu durumu raporlamaya çekindiği sonucu çıkartılabilir.
- “Öğrenciler, kendi davranışları sonucu ortaya çıkmış emniyetsiz durumları rapor eder” maddesinde de diğer raporlama kültürü ile ilgili soruların cevaplarına benzer cevaplar verildiği görülmektedir. %14.6’lık bir kesim bu duruma katılırken, %33’lük kesim katılmadığını belirtmektedir.
- “Öğrenci, zorunlu ya da gönüllü bildirim yaptığında bu konudaki sorun zamanında düzeltilir” maddesine ise %68.9’luk kesim, katıldığını ya da tamamen katıldığını belirtmiştir. Katılımcıların görüşlerine göre öğrenciler tarafından yapılan raporlamalar genellikle zamanında sonuçlanmaktadır. Aynı dağılım “Öğrenciler tarafından gündeme getirilen emniyet konuları FTO’daki diğer öğrencilere düzenli olarak bildirilir” maddesi için de geçerlidir.
-

6.1.2. Emniyetin gayri resmi unsurları

- “FTO, emniyet ile ilgili hususlarda bazı öğrencilere iltimas gösterir” maddesine katılımcıların yaklaşık %75’lik kesimi katılmadığını belirtirken, %10’luk kesim ise yöneticilerin ya da öğretmen pilotların emniyet ile ilgili hususlarda bazı öğrencilere farklı davranıldığını düşünmektedir.
- “Emniyet sorumluluk standartları. Bu FTO’daki tüm öğrencilere sürekli olarak uygulanır” maddesine %71’lik bir kesim katıldığını belirtmiştir.
- “Öğrenci hata yaptığında ya da yanlış bir şey yaptığında, FTO tarafından adil bir davranış görür” maddesine %73’lük bir kesim katıldığını belirtmiştir. “Hiç katılmıyorum” seçeneğinin seçilmemiş olması da kayda değerdir.
- “Yönetim, emniyet sorunu nedeniyle öğrencilerin uçuş erteleme kararını nadiren sorgular” maddesine %43.7’lik bir kesim katılmadığını belirtmiştir.

Burada, “sorgulama” tam olarak belirtilmediği için katılımcıların neyi düşünerek cevap verdiklerini kestirmek zordur.

- “Emniyetli bir şekilde uçmayan öğrenciler diğer öğrenciler arasında olumsuz bir üne sahiptir” sorusuna ise yaklaşık %40’lık bir oranda olumlu görüş belirtilmiş, %30’luk kesim de çekimser olduğunu belirtmiştir. Bu bakış açısı, raporlama kültüründeki sorunları açıklamak için yol gösterici olabilir.
- “Öğrenciler, operasyonel baskılar ile yapılmasını söylenen konularda kestirme yolları kullanmaz veya emniyeti tehlikeye atmazlar” maddesine sadece %15.5 katılmıyorum ve %67 katılıyorum cevabı verilmiş olması kayda değerdir.

6.1.3. Operasyon personeli

- Bu başlık altında toplanan maddelere genel olarak bakıldığında pozitif emniyet kültürünü yansıtan cevaplar verildiği görülmektedir.
- Operasyonel personel ile ilgili soruların cevaplarının dağılımına bakıldığında, genel olarak net bir şekilde operasyonel personele olan güven belli olmaktadır. Katılımcılar, öğretmen pilotlar ile baş pilotlar arasında sağlıklı bir ilişki olduğunu, baş pilotların uçuş operasyonlarındaki riskleri net bir şekilde bildiğini, proaktif tartışma ortamının öğretmenler arasında olduğunu belirtmişlerdir.
- “Eğitimler sırasında emniyet sürekli olarak vurgulanmaktadır” maddesine verilen cevaplar çok nettir. %58.3 tamamen katılıyorum, %27.2 katılıyorum cevabı verilmiş olup, “hiç katılmıyorum” ve “katılmıyorum” cevaplarının verilmemiş olması, eğitimin her aşamasında emniyetin öneminin vurgulandığının göstergesidir. “Öğretmen pilotlar, öğrencileri nadir gerçekleşen ya da olası olmayan emniyet durumlarına karşı hazırlar” maddesi için de aynı yorumu yapmak mümkündür. %3’lük bir kesimin katılmadığını belirttiği bu madde ile öğretmen pilotların öğrencileri, emniyet ile ilgili her duruma hazırlamaya çalıştığı yorumu yapılabilir.

6.1.4. Örgütsel bağlılık

- Bu başlık altındaki maddelere verilen cevapların hepsi, pozitif emniyet kültürü göstergeleridir. Katılımcılar, FTO'ların emniyet konusunda yaptıkları çalışmaları doğru ve yeterli bulmuşlardır.
- “Emniyet, FTO'da değer verilen en temel ögedir” maddesine %83.4'lük grup katıldığını belirtirken sadece %3.9'luk kesim katılmadığını belirtmektedir. Emniyetin FTO'lar için en temel öge olması ve bunun da katılımcılar tarafından görülüyor olması, pozitif emniyet kültürünün yansımalarıdır.

6.2. Genel Değerlendirme ve Öneriler

Yapılan bu çalışma ile Türkiye'de bulunan FTO'lardaki emniyet kültürü ve emniyete olan bakış değerlendirilmiştir. Katılımcıların verdikleri cevaplara bakıldığında, örgütsel bağlılık ve operasyon personeli açısından pozitif bir emniyet kültürünün izleri görülmektedir.

Emniyet yönetim sistemi ve raporlama kültürü ile ilgili maddeler için ise aynı şey tam olarak söylenememektedir. Katılımcılar, emniyet raporlama sistemlerini kullanışlı ve kolay bulmuşlardır. Kendi davranışları sonucu ortaya çıkan veya başka bir öğrencinin emniyetsiz davranışları sonucu ortaya çıkan durumların raporlanmaması, raporlama kültürünün tam olarak oluşmadığı anlamını taşıyabilir. Bu duruma yol açan etkenler incelenmeli, pozitif raporlama kültürü oluşturmak için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Emniyetin gayri resmi unsurları altında toplanan maddelere verilen cevaplar ise, öğrencilerin emniyet ile ilgili konularda karar verme süresince tam olarak yer almadığını göstermektedir. Emniyet ile ilgili konularda yapılan durum belirleme, çözüm, beyin fırtınası, yeni kuralların eklenmesi, prosedürlerin değişmesi gibi eylemlerde öğrencilerin de katılması, pozitif emniyet kültürüne katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- [1] Gerede, E. (2006). Havacılık Emniyeti ve Havacılık Güvenliği Kavramları Arasındaki İlişki ve Farkların Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Yönetim*, 54, 26-37.
- [2] Devlet Hava Meydanları İşletmesi. (2011). *Havacılık Terimleri Sözlüğü*. Ankara. Pulat Basımevi.
- [3] Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2011). *Emniyet Yönetimi El Kitabı*. Pagem Akademi Yayıncılık.
- [4] Janic, M. (2000). An Assessment of Risk and Safety in Civil Aviation. *Journal of Air Transport Management*. 6 (1). 43.
- [5] Türk Dil Kurumu. [Erişim tarihi: 15.4.2018]. TDK Güncel Türkçe Sözlük. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=KÜLTÜR..
- [6] International Civil Aviation Organization. (2013). *Safety Management Manuel - 3rd Edition*. International Civil Aviation Organization, Quebec.
- [7] Gerede, E. (2005). Havacılık Emniyetinin Artırılmasında Önemli Bir Araç: Emniyet Yönetim Sistemi. *Ulusal Havacılık Sempozyumu ve Çalıştayı*.
- [8] Wiegmann, D.A., v. Thaden, T.L., Mitchell, A. A., Sharma, G., Zhang, H. (2003). Development and Initial Validation of a Safety Culture Survey for Commercial Aviation. Illinois, USA.
- [9] Gibbons, A.M., v. Thaden, T. L. ve Wiegmann, D.A. (2006). Development and Initial Validation of a Survey for Assessing Safety Culture Within Commercial Flight Operations. *The International Journal of Aviation Psychology*, 2 (16). 215-238.
- [10] Alsowayigh, M. (2014). *Assessing Safety Culture among Pilots in Saudi Airlines: A Quantitative Study Approach*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Orlando: University of Central Florida, College of Engineering and Computer Science.
- [11] v. Thaden, T. L., Kessel, J. ve Reungvisesh, D. (2008). Measuring Indicators of Safety Culture in a Major European Airline's Flight Operations Department. Sydney.

- [12] Freiwald, D., Lenz-Anderson, C. ve Baker, E. (2013). Assessing Safety Culture within a Flight Training Organization. *Embry-Riddle Aeronautical University Scholarly Commons*.
- [13] Adjekum, D. K. (2013). *Safety Culture: An Assessment of a Collegiate Aviation Program*, Grand Folks, North Dakota: University of North Dakota.
- [14] Hong, S. J., Lee, K. S., Seol, E. S., Young, S. (2016). Safety Perceptions of Training Pilots Based On Training Institution and Experience. *Journal of Air Transport Management*, 55, 213 - 221.
- [15] Gereke, E. (2015). A qualitative study on the exploration of challenges to the implementation of the Safety Management System in aircraft maintenance organizations in Turkey. *Journal of Air Transport Management*, 47, 230-240.
- [16] Robertson, M. F. (2017). *Examining The Relationship Between Safety Management System Implementation and Safety Culture In Collegiate Flight Schools*, Southern Illinois University.
- [17] Sabin, E. J., Bigda-Peyton, T. G., Brown, J. P., Patankar, M. S. (2012). *Safety Culture: Building and Sustaining a Cultural Change in Aviation and Healthcare*. Ashgate Publishing.
- [18] Wiegmann, D. A. ve Shappell, S. A. (2001). A human error analysis of commercial aviation accidents using the Human Factors Analysis and Classification System (HFACS). *Aviation, Space, and Environment Medicine*, 72(11), 1006-1017.
- [19] International Civil Aviation Organization, (2017). *Safety Management Manuel - 4th Edition*, Quebec.
- [20] Reason, J. (1998). Achieving a Safe Culture: Theory and Practice. *Work & Stress*, 12, 293-306.
- [21] Dekker, S. (2014). *The Field Guide to Understanding 'Human Error'*. CRC Press.
- [22] Civil Air Navigation Services Organization. (2015) *CANSO Guidelines on Just Culture*, Doha.
- [23] International Civil Aviation Organization. [Erişim tarihi: 1 Mayıs 2018]. About ICAO. <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>.

- [24] Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. [Erişim tarihi: 3 Mayıs 2018]. Uluslararası İlişkiler. <http://web.shgm.gov.tr/tr/uluslararasi-iliskiler/2188-uluslararasi-iliskiler>.
- [25] Federal Aviation Administration. [Erişim tarihi: 5 Mayıs 2018]. About FAA. <https://www.faa.gov/about/>.
- [26] Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. [Erişim tarihi: 3 Mayıs 2018]. Tarihçe. <http://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal/1--tarihce>.
- [27] Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2006). *Pilot Lisans Yönetmeliği (SHY-1)*.
- [28] Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, (2017). *Uçuş Eğitim Organizasyonların (FTO) Kurs Açma ve Yetkilendirme Esasları Talimatı - SHT-1A*.
- [29] Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. [Erişildi: 15 Mayıs 2018]. Yetkili Havacılık Eğitim Kuruluşları. Available: <http://web.shgm.gov.tr/tr/havacilik-isletmeleri/2067-yetkili-havacilik-egitim-kuruluslari>.
- [30] Ölçme, Seçme, ve Yerleştirme Merkezi Başkanlığı - ÖSYM. (2017). *2017 Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sistemi (ÖSYS) Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu*.
- [31] Anadolu Üniversitesi, [Erişildi: 30 Mayıs 2018]. Uçuş ve Yer Emniyeti I. <https://www.anadolu.edu.tr/akademik/fakulteler/ders/126837/ucus-ve-yer-emniyeti-i/ders-icerik>.
- [32] Anadolu Üniversitesi, [Erişildi: 30 Mayıs 2018]. Uçuş ve Yer Emniyeti II. <https://www.anadolu.edu.tr/akademik/fakulteler/ders/127199/ucus-ve-yer-emniyeti-ii/ders-icerik>.
- [33] Wiegmann, D. A., Zhang, H., v. Thaden T. L., Gibbons, A. M. (2004). Safety Culture: An Integrative Review. *The International Journal of Aviation Psychology*, 14 (2), 117-134.
- [34] Eiff, G. (1999). Organizational Safety Culture. *10th International Symposium on Aviation Psychology*, Columbus.
- [35] Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge University Press.
- [36] v. Thaden, T. L. (2006). Validating the Commercial Aviation Safety Survey in the Chinese Context. Federal Aviation Administration, New Jersey.

- [37] Kim, D. H. ve Choi, J. Y. (2016). Measuring Safety Culture to Promote Aviation Safety Culture. *J Ergon Soc Korea*, 2 (35), 111-123.
- [38] Kyoung-Keun, H. ve Kim, Y. S. (2015). A Study on the Safety Culture Index Measurement of Pilot Training School.
- [39] Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2014). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Detay Yayıncılık.
- [40] Ankaralı, H., Canan Yazıcı A. ve Ankaralı, S. (2009). A Bootstrap Confidence Interval for Skewness and Kurtosis and Properties of t-test in Small Samples from Normal Distribution. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 4 (26), 297-305.
- [41] Streiner, D. L. (2003). Staring at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *Journal of Personal Assessment*, 1 (80), 99-103.
- [42] Bartlett, M. S. (1950). Test of Significance in Factor Analysis. *British Journal of Psychology*, 3, 77-85.
- [43] Field, A. (2000). *Discovering Statistics Using SPSS for Windows*. London: Sage Publications.
- [44] Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pagem Akademi.
- [45] Schmid, C. F. ve Young, P. V. (1968). *Scientific Social Surveys and Research: An Introduction to the Background, Content, Methods, Principles, and Analysis of Social Studies*. Asia Publishing House.
- [46] Arıkan, R. (2004). *Araştırma Teknikleri ve Rapor Hazırlama*. Ankara: Asil Yayın.
- [47] Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- [48] Arlı, M. ve Nazik, M. H. (2001). *Bilimsel Araştırmaya Giriş*. Ankara: Gazi Kitabevi.

EK-1. CASS SORULARI VE TÜRKÇE ÇEVİRİSİ

CASS	TÜRKÇE ÇEVİRİ CASS
Formal safety program	Emniyet Yönetim Sistemi (EYS)
Reporting system	Raporlama Sistemi
The safety reporting system is convenient and easy to use.	Emniyet raporlama sistemi kullanışlıdır ve kullanımı kolaydır.
Pilots can report safety discrepancies without fear of negative repercussions.	Pilotlar emniyet sorunlarını tepkilerden korkmadan raporlayabilir.
Pilots are willing to report information regarding marginal performance or unsafe actions of other pilots.	Pilotlar, diğer pilotların düşük performanslarını yada emniyetsiz davranışlarını raporlamak istegindedirler.
Pilots don't bother reporting near misses or close calls since these events don't cause any real damage	Pilotlar kıl payı kurtarılan olayları rapor etme ihtiyacı hissetmezler.
Pilots are willing to file reports about unsafe situations, even if the situation was caused by their own actions.	Pilotlar, kendi davranışları sonucu ortaya çıkmış emniyetsiz durumları rapor eder
Response and feedback	Tepki ve Geri Bildirim
Safety issues raised by pilots are communicated regularly to all other pilots in this airline.	Pilotlar tarafından gündeme getirilen emniyet konuları bu havayolundaki diğer pilotlara düzenli olarak bildirilir.
When a pilot reports a safety problem, it is corrected in a timely manner.	Pilot bir emniyet sorunu bildirdiğinde, zamanında düzeltilir.
Pilots are satisfied with the way this airline deals with safety reports.	Pilotlar, bu havayolu şirketinin kullandığı emniyet raporları yönteminden memnundur.
My airline only keeps track of major safety problems and overlooks routine ones.	Çalıştığım havayolu yalnızca büyük emniyet problemlerini takip eder ve rutin olanları görmezden gelir.
Safety personnel (e.g., director of flight safety)	Emniyet İle İlgili Personel
Personnel responsible for safety hold a high status in the airline.	Emniyetten sorumlu personel havayolu şirketinde yüksek statüye sahiptir.
Personnel responsible for safety have the power to make changes.	Emniyetten sorumlu personel işlemlerde değişiklik yapma yetkisine sahiptir.
Personnel responsible for safety have a clear understanding of the risks involved in flying the line.	Emniyetten sorumlu personel, hat uçuşlarındaki riskleri net bir şekilde bilir.

Safety personnel have little or no authority compared to operations personnel.	Emniyet personeli, operasyon personeli ile karşılaştırıldığında yetkisi az veya hiç yoktur.
Safety personnel demonstrate a consistent commitment to safety.	Emniyet personeli, emniyete karşı tutarlı bir bağlılık gösterir.
Informal Aspects of Safety	Emniyetin Gayri Resmi Unsurları
Accountability	Hesap Verilebilirlik
Airline management shows favoritism to certain pilots.	Havayolu işletmeciliği bazı pilotlara iltimas gösterir.
Standards of accountability are consistently applied to all pilots in this organization.	Sorumluluk standartları, bu organizasyondaki tüm pilotlara sürekli olarak uygulanır.
When pilots make a mistake or do something wrong, they are dealt with fairly by the airline.	Pilot hata yağıtığında yada yanlış bir şey yaptığında, şirket tarafından adil bir davranış görür.
When an accident or incident happens, management immediately blames the pilot.	Bir kaza(accident) yada olay(incident) olduğunda yönetim hemen pilotu suçlar.
Pilots' authority	Pilotların Yetkileri
Pilots are seldom asked for input when airline procedures are developed or changed.	Havayolu prosedürleri geliştirildiğinde veya değiştirildiğinde, pilotlardan nadiren katkı sağlamaları istenir.
Pilots are actively involved in identifying and resolving safety concerns.	Pilotlar emniyet endişelerini belirleme ve çözme konusunda aktif olarak yer almaktadır.
Pilots who call in sick or fatigued are scrutinized by the chief pilot or other management personnel.	Hastalık veya yorgunluk bildiren pilotlar, baş pilot veya diğer yönetim personeli tarafından incelenir.
Pilots have little real authority to make decisions that affect the safety of normal flight operations.	Pilotların, normal uçuş operasyonlarının emniyetini etkileyen kararlar alabilecekleri yetkileri çok azdır.
Management rarely questions a pilot's decision to delay a flight for a safety issue.	Yönetim, emniyet sorunu nedeniyle pilotun uçuş erteleme kararını nadiren sorgular.
Professionalism	Profesyonellik
Pilots view the airline's safety record as their own and take pride in it.	Pilot, havayolunun emniyet kayıtlarını kişisel görür ve iftihar eder.
Pilots who don't fly safely quickly develop a negative reputation among other pilots.	Emniyetli bir şekilde uçmayan pilotlar diğer pilotlar arasında olumsuz bir üne sahiptirler.
Pilots with less seniority are willing to speak up regarding flight safety issues.	Kıdemsiz pilotlar uçuş emniyeti konularında konuşmaya isteklidirler.

Decisions made by senior pilots are difficult to challenge.	Kıdemli pilotların verdiği kararları sorgulamak zordur.
Pilots don't cut corners or compromise safety regardless of the operational pressures to do so.	Pilotlar, operasyonel baskılar ile yapılmasını söylenen konularda kestirme yolları kullanmaz veya emniyeti tehlikeye atmazlar.
Operations Personnel	Operasyon Personeli
Chief pilots	Baş Pilotlar
Chief pilots do not hesitate to contact line pilots to proactively discuss safety issues.	Baş pilotlar, emniyet konularını proaktif olarak tartışmak için hat pilotlarına başvurmadan çekinmez.
Chief pilots are unavailable when line pilots need help.	Hat pilotlarının yardıma ihtiyacı olduğunda baş pilotlara ulaşamaz.
As long as there is no accident or incident, chief pilots don't care how flight operations are performed.	Herhangi bir kaza veya olay olmadığı sürece, şef pilotlar uçuş operasyonlarının nasıl yapıldığı ile ilgilenmezler.
Chief pilots have a clear understanding of risks associated with flight operations.	Baş pilotlar, uçuş operasyonlarındaki riskleri net bir şekilde bilir.
Pilots often report safety concerns to their chief pilot rather than the safety department.	Pilotlar genellikle, emniyet ile ilgili endişelerini emniyet departmanından ziyade baş pilotlarına bildirir.
<u>Dispatch</u>	<u>Dispeç</u>
<u>Dispatch consistently emphasizes information or details (e.g., weather requirements, NOTAMs) that affect flight safety.</u>	Dispeç, uçuş güvenliğini etkileyen bilgileri veya ayrıntıları (ör. Hava koşulları, NOTAM'lar) sürekli olarak vurgular.
<u>Dispatch inappropriately uses the MEL (e.g., use when it would be better to fix equipment).</u>	Dispeç, MEL'i uygunsuz şekilde kullanır (örneğin ekipmanı tamir etmenin daha iyi olacağı bir durumda kullanımına devam edilmesi).
<u>Dispatch is responsive to pilots' concerns about safety.</u>	Dispeç, pilotların emniyet konusundaki kaygılarında duyarlıdır.
<u>Dispatch would rather take a chance with safety than cancel a flight.</u>	Dispeç, bir uçuşu iptal etmek yerine emniyeti riske atar.
Instructors/trainers	Eğitmenler
Instructors/trainers have a clear understanding of risks associated with flight operations.	Eğitmenler, uçuş operasyonlarındaki riskleri net bir şekilde bilir.
Safety is consistently emphasized during training at my airline.	Eğitim sırasında emniyet sürekli olarak vurgulanmaktadır.

Instructors/trainers teach shortcuts and ways to get around safety requirements.	Eğitmenler, kestime yolları ve emniyet gerekliliklerinin etrafından dolaşmayı gösterir.
Instructors/trainers prepare pilots for various safety situations, even uncommon or unlikely ones.	Eğitmenler, öğrencileri nadir gerçekleşen yada olası olmayan emniyet durumlarına karşı hazırlar.
Organizational commitment	Örgütsel Bağlılık
Safety values	Emniyet Değerleri
Safety is a core value in my airline.	Emniyet, havayolu şirketimde değer verilen en temel ögedir.
Management is more concerned with making money than being safe.	Yönetim, emniyetten çok para kazanma ile daha fazla ilgilidir.
Management expects pilots to push for on-time performance, even if it means compromising safety.	Yönetim, emniyetten ödün vermek durumunda olsa bile, pilotların uçuşları zamanında gerçekleştirmesini beklemektedir.
Management doesn't show much concern for safety until there is an accident or incident.	Yönetim, kaza veya olay olmadığı sürece emniyete ilgi göstermez.
Management does not cut corners where safety is concerned.	Yönetim, emniyet ile ilgili konularda kestirme yolları kullanmaz.
Safety fundamentals	Emniyet Temelleri
Checklists and procedures are easy to understand.	Checklistler ve prosedürler anlaşılması kolay bir şekilde hazırlanmıştır.
My airline's manuals are carefully kept up to date.	Havayolu şirketinin el kitapları dikkatli bir şekilde güncel tutulmaktadır.
My airline is willing to invest money and effort to improve safety.	Havayolu şirketi emniyeti arttırmak için para ve emek yatırımı yapma istegindedir.
My airline is committed to equipping aircraft with up-to-date technology.	Havayolu, uçakları güncel teknoloji ile donatmak istegindedir.
My airline ensures that maintenance on aircraft is adequately performed and that aircraft are safe to operate.	Havayolu, uçakların bakımının uygun bir şekilde yapılmasını ve uçakların uçmak için emniyetli olmasını sağlar.
Going beyond compliance	Sorumlulukların Ötesine Geçme
Management goes above and beyond regulatory minimums when it comes to issues of flight safety.	Uçuş emniyeti konularında yönetim, asgari gerekliliklerden fazlasını yapar.
Management schedules pilots as much as legally possible, with little concern for pilots' sleep schedule or fatigue.	Yönetim, pilotların uyku takvimi veya yorgunluğu için çok az kaygı göstererek, yasal olarak mümkün olduğunca çok uçuş ataması yapar.

Management tries to get around safety requirements whenever they get a chance.	Yönetim, fırsatını bulduğu zaman emniyet gerekliliklerinin etrafından dolaşma eğilimindedir.
Management views regulation violations very seriously, even when they don't result in any serious damage.	Yönetim, ihlalleri, ciddi bir hasarla sonuçlanmasa bile, çok ciddi bir şekilde ele alır.

EK-2. DEĞİŞKEN TANIMLARI

Değişken	Soru	Değerler
s1	FTO ismi	
s2	FTO'nun bulunduğu şehir	
s3	FTO'daki pozisyon	1: Öğrenci Pilot 2: Öğretmen, 3: Yönetici, 4:EYS Personeli
s4	Yaş	1: 20 yaş altı; 2: 20 – 30, 3: 31 – 40, 4: 41 – 50, 5: 51 – 60, 6: 60 yaş üstü
s5	Cinsiyet	1: Erkek, 2: Kadın
s6	Uçuş tecrübesi	1: 0 saat, 2: 0 - 90 saat, 3: 90 - 180 saat, 4: 180 - 270 saat, 5: 270+ saat
s7	Katılım rızası	1: Evet, 2: Hayır
s8eys1	Emniyet raporlama sistemi kullanışlıdır ve kullanımı kolaydır.	1: Hiç katılmıyorum, 2: Katılmıyorum , 3: Nötr, 4: Katılıyorum, 5:Tamamen katılıyorum
s9eys2	Öğrenciler, emniyet sorunlarını tepkilerden korkmadan raporlayabilir.	
s10eys3	Öğrenciler, diğer öğrencilerin düşük performanslarını ya da emniyetsiz davranışlarını raporlamaktan çekinmez.	
s11eys4	Öğrenciler ramak kala kurtarılan olayları rapor ederler.	
s12eys5	Öğrenciler, kendi davranışları sonucu ortaya çıkmış emniyetsiz durumları rapor eder.	
s13eys6	Öğrenciler tarafından gündeme getirilen emniyet konuları FTO'daki diğer öğrencilere düzenli olarak bildirilir.	
s14eys7	Öğrenci, zorunlu ya da gönüllü bildirim yaptığında bu konudaki sorun zamanında düzeltilir.	
s15eys8	Öğrenciler, FTO'nun kullandığı emniyet raporları yönteminden memnundur.	

s16eys9	FTO, yalnızca büyük emniyet problemlerini takip eder ve rutin olanları görmezden gelir.
s17gr1	FTO, emniyet ile ilgili hususlarda bazı öğrencilere iltimas gösterir.
s18gr2	Emniyet sorumluluk standartları, bu FTO'daki tüm öğrencilere sürekli olarak uygulanır.
s19gr3	Öğrenci hata yaptığında ya da yanlış bir şey yaptığında, FTO tarafından adil bir davranış görülür.
s20gr4	Bir kaza(accident) ya da olay(incident) olduğunda yönetim hemen öğrenciyi suçlar.
s21gr5	FTO prosedürleri iyileştirildiğinde veya değiştirildiğinde, öğrencilerden nadiren katkı sağlamaları istenir.
s22gr6	Öğrenciler, emniyet ile ilgili durumları belirleme ve çözme konusunda aktif olarak yer almaktadır.
s23gr7	Hastalık veya yorgunluk bildiren öğrenciler, baş pilot veya diğer yönetim personeli tarafından incelenir.
s24gr8	Operasyonlar süresince öğrencilerin, emniyet ile ilgili konularda karar verme sürecindeki katkıları azdır.
s25gr9	Yönetim, emniyet sorunu nedeniyle öğrencilerin uçuş erteleme kararını nadiren sorgular.
s26gr10	Emniyetli bir şekilde uçmayan öğrenciler diğer öğrenciler arasında olumsuz bir üne sahiptir.
s27gr11	Öğrenciler, operasyonel baskılar ile yapılmasını söylenen konularda kestirme yolları kullanmaz veya emniyeti tehlikeye atmazlar.
s28op1	Baş pilotlar, emniyet konularını proaktif olarak tartışmak için öğretmen pilotlarına başvurmadan çekinmez.
s29op2	Operasyonel konularda öğretmen pilotların yardıma ihtiyacı olduğunda baş pilotlara ulaşamaz.
s30op3	Herhangi bir kaza veya olay olmadığı sürece, baş pilotlar uçuş operasyonlarının nasıl yapıldığı ile ilgilenmezler.
s31op4	Baş pilotlar, uçuş operasyonlarındaki riskleri net bir şekilde bilir.
s32op5	Öğretmen pilotlar genellikle, emniyet ile ilgili endişelerini emniyet departmanından ziyade baş pilotlarına bildirir.
s33op6	Öğretmen pilotlar, uçuş operasyonlarındaki riskleri net bir şekilde bilir.
s34op7	Eğitimler sırasında emniyet sürekli olarak vurgulanmaktadır.
s35op8	Öğretmen pilotlar, kestirme yolları ve emniyet gerekliliklerinin etrafından dolaşmayı tavsiye olarak önerir.
s36op9	Öğretmen pilotlar, öğrencileri nadir gerçekleşen ya da olası olmayan emniyet durumlarına karşı hazırlar.

s37ob1	Emniyet, FTO'da değ�r verilen en temel ögedir.	
s38ob2	Yönetim, emniyetten çok, para kazanma ile daha fazla ilgilidir.	
s39ob3	Yönetim, emniyetten ödün vermek durumunda olsa bile, öğrencilerin uçuşları zamanında gerçekleştirmesini beklemektedir.	
s40ob4	Yönetim, kaza veya olay olmadığı sürece emniyete ilgi göstermez.	
s41ob5	Yönetim, emniyet ile ilgili konuları göz ardı etmez.	
s42ob6	Checklistler ve prosedürler anlaşılması kolay bir şekilde hazırlanmıştır.	
s43ob7	FTO el kitapları dikkatli bir şekilde güncel tutulmaktadır.	
s44ob8	FTO, emniyeti arttırmak için para ve emek yatırımı yapma isteğindedir.	
s45ob9	FTO uçakları güncel teknolojik sistemler ile donatma isteğindedir.	
s46ob10	FTO, uçakların bakımının uygun bir şekilde yapılmasını ve uçakların uçmak için emniyetli olmasını sağlar.	
s47ob11	Uçuş emniyeti konularında yönetim, asgari gerekliliklerden fazlasını yapar.	
s48ob12	Yönetim, zaman zaman emniyet gerekliliklerini göz ardı edebilir.	
s49ob13	Yönetim, ihlalleri, ciddi bir hasarla sonuçlanmasa bile, çok ciddi bir şekilde ele alır.	

EK-3. SKEWNESS VE KURTOSIS İSTATİSTİK SONUÇLARI

Descriptive Statistics											
N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis		Std.
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Error	Error
Emniyet raporlama sistemi kullanışlıdır ve kullanımı kolaydır.	103	4,00	1,00	5,00	4,0777	,84817	,719	-,740	,238	,554	,472
Öğrenciler, emniyet sorunlarını tepkilerden korkmadan raporlayabilir.	103	4,00	1,00	5,00	3,5534	1,17764	1,387	-,388	,238	-,779	,472
Öğrenciler, diğer öğrencilerin düşük performanslarını ya da emniyetsiz davranışlarını raporlamaktan çekinmez.	103	4,00	1,00	5,00	3,1165	1,32325	1,751	-,141	,238	-1,053	,472
Öğrenciler ramak kala kurtarılan olayları rapor ederler.	103	4,00	1,00	5,00	3,4272	1,16822	1,365	-,291	,238	-,760	,472

Öğrenciler, kendi davranışları sonucu ortaya çıkmış emniyetsiz durumları rapor eder.	103	4,00	1,00	5,00	3,0971	1,29490	1,677	-,211	,238	-1,048	,472
Öğrenciler tarafından gündeme getirilen emniyet konuları ATO'daki diğer öğrencilere düzenli olarak bildirilir.	103	4,00	1,00	5,00	3,8155	1,08237	1,172	-,948	,238	,620	,472
Öğrenci, zorunlu yada gönüllü bildirim yaptığında bu konudaki sorun zamanında düzeltilir.	103	4,00	1,00	5,00	3,8155	,99752	,995	-,888	,238	,765	,472
Öğrenciler, ATO'nun kullandığı emniyet raporları yönteminden memnundur.	103	4,00	1,00	5,00	3,8544	,94358	,890	-,631	,238	,248	,472
ATO, yalnızca büyük emniyet problemlerini takip eder ve rutin olanları görmezden gelir.	103	4,00	1,00	5,00	2,5437	1,32677	1,760	,559	,238	-,813	,472

ATO, emniyet ile ilgili husularda bazı öğrencilere iltimas gösterir.	103	4,00	1,00	5,00	2,0194	,99981	1,000	,801	,238	-,098	,472
Emniyet sorumluluk standartları, bu ATO'daki tüm öğrencilere sürekli olarak uygulanır.	103	4,00	1,00	5,00	3,8932	,95909	,920	-,667	,238	-,099	,472
Öğrenci hata yaptığında ya da yanlış bir şey yaptığında, ATO tarafından adil bir davranış görür.	103	3,00	2,00	5,00	3,8932	,86220	,743	-,539	,238	-,211	,472
Bir kaza(accident) ya da olay(incident) olduğunda yönetim hemen öğrenciyi suçlar.	103	4,00	1,00	5,00	2,1262	1,16046	1,347	1,169	,238	,749	,472
ATO prosedürleri iyileştirildiğinde veya değiştirildiğinde, öğrencilerden nadiren katkı sağlamaları istenir.	103	4,00	1,00	5,00	2,7573	1,12430	1,264	,368	,238	-,540	,472

Öğrenciler, emniyet ile ilgili durumları belirleme ve çözme konusunda aktif olarak yer almaktadır.	103	4,00	1,00	5,00	3,3883	1,16512	1,358	-,350	,238	-,696	,472
Hastalık veya yorgunluk bildiren öğrenciler, baş pilot veya diğer yönetim personeli tarafından incelenir.	103	4,00	1,00	5,00	3,7379	1,16283	1,352	-,920	,238	,094	,472
Operasyonlar süresince öğrencilerin, emniyet ile ilgili konularda karar verme sürecindeki katkıları azdır.	103	4,00	1,00	5,00	2,9612	1,08395	1,175	,267	,238	-,709	,472
Yönetim, emniyet sorunu nedeniyle öğrencilerin uçuş erteleme kararını nadiren sorgular.	103	4,00	1,00	5,00	2,8058	1,16365	1,354	,160	,238	-,855	,472
Emniyetli bir şekilde uçmayan öğrenciler diğer öğrenciler	103	4,00	1,00	5,00	3,1845	1,22673	1,505	,029	,238	-,989	,472

arasında olumsuz bir üne sahiptir.											
Öğrenciler, operasyonel baskılar ile yapılmasını söylenen konularda kestirme yolları kullanmaz veya emniyeti tehlikeye atmazlar.	103	4,00	1,00	5,00	3,7670	1,08649	1,180	-,690	,238	-,285	,472
Baş pilotlar, emniyet konularını proaktif olarak tartışmak için öğretmen pilotlarına başvurmaktan çekinmez.	103	4,00	1,00	5,00	4,0291	,96463	,931	-,861	,238	,170	,472
Operasyonel konularda öğretmen pilotların yardımı ihtiyacı olduğunda baş pilotlara ulaşamaz.	103	4,00	1,00	5,00	1,8252	1,07034	1,146	1,287	,238	,941	,472
Herhangi bir kaza veya olay olmadığı sürece, baş pilotlar uçuş operasyonlarının nasıl	103	4,00	1,00	5,00	1,7087	1,07221	1,150	1,484	,238	1,369	,472

yapıldığı ile ilgilenmezler.											
Baş pilotlar, uçuş operasyonlarındaki riskleri net bir şekilde bilir.	103	4,00	1,00	5,00	4,2621	,85131	,725	-1,215	,238	1,595	,472
Öğretmen pilotlar genellikle, emniyet ile ilgili endişelerini emniyet departmanından ziyade baş pilotlarına bildirir.	103	4,00	1,00	5,00	3,3495	1,06374	1,132	-,195	,238	-,438	,472
Öğretmen pilotlar, uçuş operasyonlarındaki riskleri net bir şekilde bilir.	103	4,00	1,00	5,00	4,0874	,89778	,806	-1,252	,238	2,334	,472
Eğitimler sırasında emniyet sürekli olarak vurgulanmaktadır.	103	2,00	3,00	5,00	4,4369	,73658	,543	-,904	,238	-,582	,472
Öğretmen pilotlar, kestirme yolları ve emniyet gerekliliklerinin etrafından dolaşmayı tavsiye olarak önerir.	103	4,00	1,00	5,00	2,4466	1,28893	1,661	,485	,238	-,914	,472

Öğretmen pilotlar, öğrencileri nadir gerçekleşen ya da olası olmayan emniyet durumlarına karşı hazırlar.	103	4,00	1,00	5,00	4,2427	,84559	,715	-1,382	,238	2,808	,472
Emniyet, ATO'da değer verilen en temel ögedir.	103	3,00	2,00	5,00	4,2136	,81229	,660	-,861	,238	,272	,472
Yönetim, emniyetten çok, para kazanma ile daha fazla ilgilidir.	103	4,00	1,00	5,00	1,9515	1,24758	1,556	1,113	,238	,080	,472
Yönetim, emniyetten ödün vermek durumunda olsa bile, öğrencilerin uçuşları zamanında gerçekleştirmesini beklemektedir.	103	4,00	1,00	5,00	2,1456	1,19974	1,439	,895	,238	-,118	,472
Yönetim, kaza veya olay olmadığı sürece emniyete ilgi göstermez.	103	4,00	1,00	5,00	1,9126	1,06740	1,139	1,114	,238	,394	,472
Yönetim, emniyet ile ilgili konuları göz ardı etmez.	103	3,00	2,00	5,00	4,2427	,85710	,735	-,874	,238	-,093	,472

Checklistler ve prosedürler anlaşılması kolay bir şekilde hazırlanmıştır.	103	4,00	1,00	5,00	3,7961	1,18288	1,399	-,863	,238	,005	,472
ATO el kitapları dikkatli bir şekilde güncel tutulmaktadır.	103	4,00	1,00	5,00	3,7670	1,12201	1,259	-,842	,238	,171	,472
ATO, emniyeti arttırmak için para ve emek yatırımı yapma isteğindedir.	103	4,00	1,00	5,00	3,7087	1,03499	1,071	-,848	,238	,499	,472
ATO uçakları güncel teknolojik sistemler ile donatma isteğindedir.	103	4,00	1,00	5,00	3,2913	1,28056	1,640	-,279	,238	-,900	,472
ATO, uçakların bakımının uygun bir şekilde yapılmasını ve uçakların uçmak için emniyetli olmasını sağlar.	103	3,00	2,00	5,00	4,3592	,76510	,585	-,985	,238	,322	,472
Uçuş emniyeti konularında yönetim, asgari gerekliliklerden fazlasını yapar.	103	4,00	1,00	5,00	4,0291	,97474	,950	-1,031	,238	1,052	,472
Yönetim, zaman zaman emniyet	103	4,00	1,00	5,00	2,1456	1,27885	1,635	1,012	,238	-,057	,472

[illegible]

EK-4. AÇIMLAYICI/KEŞFEDİCİ FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	13,522	34,672	34,672	13,522	34,672	34,672	7,546	19,349	19,349
2	4,236	10,861	45,533	4,236	10,861	45,533	6,931	17,771	37,120
3	2,496	6,401	51,933	2,496	6,401	51,933	4,978	12,764	49,884
4	1,980	5,076	57,009	1,980	5,076	57,009	2,371	6,080	55,963
5	1,528	3,918	60,927	1,528	3,918	60,927	1,936	4,963	60,927
6	1,381	3,542	64,469						
7	1,293	3,315	67,784						
8	1,056	2,707	70,491						
9	1,004	2,573	73,064						
10	,871	2,234	75,299						
11	,754	1,933	77,232						
12	,701	1,796	79,028						
13	,656	1,682	80,710						
14	,638	1,637	82,347						
15	,589	1,511	83,857						
16	,541	1,387	85,245						
17	,503	1,290	86,535						
18	,480	1,231	87,767						
19	,436	1,117	88,883						
20	,413	1,058	89,941						

21	,394	1,010	90,951						
22	,346	,888	91,839						
23	,338	,868	92,707						
24	,327	,838	93,545						
25	,280	,718	94,263						
26	,271	,696	94,959						
27	,249	,638	95,597						
28	,244	,625	96,222						
29	,216	,553	96,775						
30	,206	,529	97,303						
31	,191	,490	97,793						
32	,166	,425	98,218						
33	,149	,382	98,600						
34	,141	,361	98,961						
35	,117	,300	99,261						
36	,090	,230	99,490						
37	,082	,209	99,699						
38	,066	,170	99,870						
39	,051	,130	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.