

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
HAVACILIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
HAVACILIK YÖNETİMİ BİLİM DALI

EMNİYETLİ YOLCU TAHLİYESİNDE BAŞ ÜSTÜ DOLAPLARI
FAKTÖRÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜVENÇ KIRKLAROĞLU

KOCAELİ 2024

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
HAVACILIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
HAVACILIK YÖNETİMİ BİLİM DALI

EMNİYETLİ YOLCU TAHLİYESİNDE BAŞ ÜSTÜ DOLAPLARI
FAKTÖRÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜVENÇ KIRKLAROĞLU

Doç. Dr. DİDEM RODOPLU ŞAHİN

KOCAELİ 2024

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
HAVACILIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
HAVACILIK YÖNETİMİBİLİM DALI

EMNİYETLİ YOLCU TAHLİYESİNDE BAŞ ÜSTÜ DOLAPLARI
FAKTÖRÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tezi Hazırlayan: Güvenç KIRKLAROĞLU

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No:28/06/2024-22

Jüri Başkanı: Didem RODOPLU ŞAHİN

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Mustafa ASLAN

Jüri Üyesi: Dr. Sultan GEDİK GÖÇER

KOCAELİ 2024

İÇİNDEKİLER

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	İİİ
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	İV
TABLolar DİZİNİ	V
ÖZET.....	VI
SUMMARY	Vİİ
1. GİRİŞ	1
1.1. TEMEL KAVRAMLAR.....	2
1.1.1.Havacılık Emniyetine İlişkin Temel Kavramlar	2
1.1.2. Tahliye İlişkin Temel Kavramlar	6
1.1.2.1. Slide Kavramı.....	6
1.1.2.2 Baş Üstü Dolapları	6
1.1.3. Türbülans Kavramı ve Çeşitleri	12
1.1.3.1. Türbülans Çeşitleri	13
1.1.3.2. Türbülansın Yoğunluğuna Göre Sınıflandırılması	13
2. TAHLİYE TESTLERİ, TAHLİYE SİMÜLASYON ÇALIŞMALARI VE TAHLİYEDE İNSAN DAVRANIŞLARI.....	15
2.1. Tahliye Testi.....	15
2.2. Tahliye Simülasyon Çalışmaları	16
2.2.1. Airexodus Tahliye Simülasyonu	17
2.2.2. Etsia Tahliye Simülasyonu	18
2.2.3. VacateAir	18
2.3. Tahliyede İnsan Davranışları	19
2.3.1. Yolcuların El Bagajlarını Yanlarına Alma Nedenleri	19
2.3.2. Gerçek Acil Durumda Yaşanan Tahliye Davranışı	22
2.3.3. Yolcu Güvenlik Briefingi.....	22
2.3.4. Kabin Ekibi Güvenlik Davranışı	25
3. LİTERATÜR TARAMASI VE ÖRNEK OLAYLAR	27
3.1. Literatür Taraması.....	27
3.2. Örnek Olaylar.....	29
3.2.1. Air France Örneği	29
3.2.2. Virgin Atlantic Örneği	30
3.2.3. Air Canada Örneği	31
3.2.4. British Airways Örneği	31

3.2.5. American Airlines Örneği	33
3.2.6. Emirates Örneği	34
3.2.7. Aeroflot Örneği	35
3.2.8. Laudamotion Airlines Örneği.....	36
3.2.9. Red Air Örneği	37
4. YÖNTEM.....	40
4.1. Araştırmanın Amacı	40
4.2. Çalışma Grubu	40
4.3. Araştırma Modeli	40
4.4. Veri Toplama Araçları	41
4.5. Bulgular.....	41
5. SONUÇ.....	54
KAYNAKÇA.....	56
EKLER.....	60
EK A. ARAŞTIRMADA KULLANILAN ANKET SORULARI.....	60
ÖZGEÇMİŞ	62
ADI –SOYADI: GÜVENÇ KIRKLAROĞLU	62
LİSE: AKÇAABAT 17 ŞUBAT ANADOLU LİSESİ.....	62
ÖNLİSANS: KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ SİVİL HAVACILIK KABİN HİZMETLERİ PROGRAMI.....	62
LİSANS: ANADOLU ÜNİVERSİTESİ KONAKLAMA İŞLETMECİLİĞİ.....	62
YABANCI DİL: İNGİLİZCE	62

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ICAO	: International Civil Aviation Organisation
CRM	: Crew Resource Management
SHGM	: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
AAIB	: Air Accident Investigation Branch
CASB	: Canadian Aviation Safety Board
AFA-CWA America	: Association Of Flight Attendants - Communications Workers Of
AAMAS	: Autonomous Agent And Multi-Agent System
FAA	: Federal Aviation Administration
CAA	: Civil Aviation Authority
NTSB	: National Transportation Safety Board
NASA	: National Aeronautics and Space Administration
NEO	: New Engine Option

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Gerçek acil durumda yaşanan tahliye davranışı (Johansson, 2019: 13).	22
Şekil 2. Air France uçak kazası (URL-1, 2024).....	30
Şekil 3. Virgin Atlantic örneği (URL-2, 2024).....	31
Şekil 4. Air Canada Örneği (URL-3, 2024).....	31
Şekil 5. British Airway örneği (URL-4, 2024)	32
Şekil 6. British Airway örneği (URL-5, 2024)	33
Şekil 7. American Airlines örneği (URL-8, 2024).....	34
Şekil 8. Emirates örneği (URL-9, 2024).....	35
Şekil 9. Aeroflot örneği (URL-10, 2024).....	36
Şekil 10. Laudamotion Airlines örneği (URL-11, 2024)	37
Şekil 11. Red Air örneği (URL-12, 2024)	38
Şekil 12. Red Air örneği (URL-13, 2024)	39

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Araştırmaya katılanların yaş dağılımı.....	41
Tablo 2. Araştırmaya katılanların cinsiyet dağılımı.....	41
Tablo 3. Araştırmaya katılanların eğitim durumu dağılımı	42
Tablo 4. Araştırmaya katılan kabin memurlarının tecrübe sürelerinin dağılımı	42
Tablo 5. Araştırmaya katılan kabin memurlarının tip sertifikalarının dağılımı	43
Tablo 6. Tahliyeyi hızlandırmak için değiştirmek istenen durumlar	43
Tablo 7. Baş üstü dolaplarına kilit getirilmesi	44
Tablo 8. Baş üstü dolaplarından kaynaklanan riskler	44
Tablo 9. Yolcuların türbülans esnasında baş üstü dolaplarını açmasının emniyete etkisi	45
Tablo 10. Daha önce acil durum yaşama tecrübesi.....	45
Tablo 11. Bagajların düşme sebepleri.....	46
Tablo 12. Tahliye için yeni yöntem önerileri.....	46

ÖZET

Bu çalışma acil durumlarda yolcu tahliyesinin nasıl hızlandırılabilceği konusunun araştırılması amacı ile yapılmıştır. Uçakların park pozisyonundan ayrılıp pist başına gidene kadar geçen sürede, yolcuların ayağa kalkıp baş üstü dolaplarını kullanmaları havacılık emniyeti açısından tehlike oluşturmaktadır. Çünkü taksi yaparken ani fren ya da manevra yapılabilir ve bu esnada açık baş üstü dolaplarından düşebilecek eşyalar yolcuların yaralanmasına sebep olabilir. Benzer şekilde, uçakların alçalmaya başlayıp inişi gerçekleştirerek park pozisyonuna varana kadar geçen süre içerisinde, aceleci davranıp el bagajlarını almak isteyen yolcuların baş üstü dolaplarını açmaları hem koridoru valizlerle dolduracak hem de olası bir tahliyede yolcuların kurtulma olasılığını azaltacaktır. Yine benzer şekilde türbülans esnasında da gerek yolcu tarafından gerek ise kendiliğinden açılabilcek baş üstü dolapları uçuş emniyeti açısından tehlike oluşturmaktadır. Baş üstü dolaplarında alınacak önlemlerle bu riskler azaltılabilir ya da tamamen ortadan kaldırılabilir. Bu faktörlere bakıldığında baş üstü dolaplarının kilitli kalması ve kabin amirinin kontrolünde açılıp kapatılması uçuş emniyeti açısından daha yararlı olacaktır. Yolcu tahliyesi açısından bakıldığında da yolcuların herhangi bir acil durumda tahliye edilmesi gerektiği anlarda baş üstü dolaplarının kilitli kalması faydalı olacaktır. Çünkü tamamı dolu olan özellikle dar gövdeli bir uçak düşünüldüğünde eğer yolcular el bagajlarını almak isterlerse tahliye süreci oldukça uzayacaktır. Ancak kilitli baş üstü dolabından eşyalarını alamayan yolcular ister istemez arka taraf da kalan yolcuların tepkisi ve paniğiyle kaçmaya çalışacaktır. Tahliye süresi bu durumda daha da kısa zamanlı yapılabilir ve yolcuların hayatta kalması sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Baş üstü dolabı, Kilit mekanizması, Yolcu tahliyesi

SUMMARY

This study was conducted to investigate how passenger evacuation can be accelerated in emergency situations. It poses a danger to aviation safety if passengers stand up and use the overhead bins during the period between the planes leaving the parking position and heading to the runway. Because sudden braking or maneuvering may be done while taxiing, and items that may fall from open overhead bins may cause injuries to passengers. Similarly, during the period between the planes starting to descend and landing and reaching the parking position, passengers who act in a hurry and want to take their hand luggage by opening the overhead lockers will fill the aisle with suitcases and reduce the possibility of passengers being saved in case of a possible evacuation. Similarly, overhead bins that can be opened either by the passenger or by themselves during turbulence pose a danger to flight safety. These risks can be reduced or completely eliminated by taking precautions in overhead bins. Considering these factors, it would be more beneficial for flight safety to keep the overhead lockers locked and to open and close them under the control of the cabin chief. From a passenger evacuation perspective, it would be beneficial to keep overhead lockers locked in case passengers need to be evacuated in an emergency. Because, considering a fully occupied narrow-body aircraft, if passengers want to take their hand luggage, the evacuation process will take quite a long time. However, passengers who cannot get their belongings from the locked overhead locker will inevitably try to escape due to the reaction and panic of the passengers remaining in the back. In this case, the evacuation time can be made even shorter and the survival of the passengers can be ensured.

Keywords: Overhead bin, Lock mechanism, Passenger evacuation

1.GİRİŞ

Günümüzde insanların zamanla yarıştığı bir çok sektör vardır. Bu sektörlerin başında ulaşım sektörünü almamız pek mümkündür. İnsanlar A noktasından B noktasına gidene kadar geçen süreyi minimuma indirmek isterken bunu nasıl başaracağı konusunda pek çok yeniliklere imza atmıştır. Havacılığın başlangıcında ki ulaşım süresi ile günümüzdeki mesafeler arasındaki süre giderek azalmaktadır. Teknolojik gelişmelerin vermiş olduğu imkanlar sayesinde mesafeler artık çok uzak olmaktan çıkmıştır. Ticari amaçlı üretilen uçaklar her ne kadar teknolojiyle iç içe olsa da her zaman kesin olarak güvenlik garantisi veremeyebilir. Özellikle son yıllarda ortaya çıkan yazılım hataları çeşitli uçak kaza ve kırımlarına neden olmuştur. Havacılık sektöründeki önemli bir söz bu noktada dikkat çekicidir” havacılık kuralları kanla yazılmıştır”. Geçmişten günümüze kadar gelen sürede yaşanmış olan bu kazalar gelecekteki emniyet ve güvenliğin sağlanması için önemli ipuçları taşımaktadır. Her gün yeni kuralların gelmesi gelecekteki can kayıplarının önlenmesini amaçlamaktadır. Bu çalışmanın motivasyon kaynağında uçakların iniş ve kalkışı esnasında ya da türbülans esnasında yolcuların kabin içerisinde emniyetsiz olabilecek davranışlar sergilemesidir. Bu bağlamda baktığımızda uçak pist başına doğru hareket ederken, taksi yaparken ya da park pozisyonuna doğru hareket ederken havalimanı yoğunluğuna bağlı olarak beklemler yaşanmaktadır. Bu süre içerisinde yolcuların sabırsız davranışı baş üstü dolaplarını açarak içerisinden mont, laptop ya da valiz gibi eşyalarını almaya çalışması ciddi şekilde emniyete zarar vermektedir. Buna benzer olaylar son yıllarda giderek artmaktadır. Yapılan incelemelerde yolcuların acil durumda tahliye edilmesi gerekirken kabin ekiplerinin bütün uyarılarına rağmen yine de eşyalarını ve valizlerini yanlarına almaya çalıştıkları görülmektedir. Bu durum tahliye süresinin gecikmesine ve daha uzun sürmesine sebep olmaktadır. Özellikle bir kişi bile eşyasını almaya çalışması diğer bütün yolcuları etkileyecek bu şekilde zincirleme bir emniyetsiz unsuru ortaya çıkaracaktır. Bütün anons ve güvenlik videolarına rağmen tahliye esnasında stres ve korku uçuş öncesi verilen bilgiyi unutturup sadece canlarını ve mallarını koruma telaşına sokacaktır. Baş üstü dolaplarına getirilebilecek kilit mekanizması ile yaşanabilecek ani tahliye olaylarında yolcuların valizlerini ve eşyalarını yanlarına almasını engelleyip tahliye sürecinin de daha da hızlanmasını sağlayabilir. Uçaklar indikten

sonra park pozisyonuna giderken ya da pist başına doğru kalkış için ilerlerken baş üstü dolapları yine kilitli kalarak yolcuların oturdukları koltuklarından kalkmasını engelleyebilir. Yine aynı şekilde türbülans esnasında yolcuların baş üstü dolaplarını açık bırakabilmeleri ihtimaline karşı yine kilitli kalarak düşmesi muhtemel eşyaların ve valizlerin önüne geçilmiş olacaktır. Kilit mekanizmasının merkezi bir kontrol sistemi olarak kabin ekiplerinin kontrolünde olacaktır. Bu sayede kaptanların emniyetsiz gördüğü ve kemer ikaz ışıklarının açıldığı anlarda baş üstü dolapları da kilitli kalabilir.

1.1. TEMEL KAVRAMLAR

1.1.1.Havacılık Emniyetine İlişkin Temel Kavramlar

Havacılık sektöründeki operasyonların yürütülmesindeki en önemli unsurlar emniyet ve güvenlidir. Emniyet kasıt olmadan oluşabilecek tehlikelere karşı önlem alınabilir durum haline gelmektir (Albrechtsen, 2003: 1). Başka bir ifade ile açıklayacak olursak kural ve ihlallere uyarak operasyonların kaza kırımdan uzak bir şekilde daha işlevsel hale getirilip yürütülmesidir. Fakat ne kadar kontrol altına alınmak istense de bu uçuş operasyonları yürütülürken hatalar ve ihlaller ortaya çıkmaktadır. Bu hatalar ve ihlaller kontrol dışına çıkarsa ve yönetilemezse kaza kırımlar yaşanmakta ve ölüm sayıları artmaktadır. Teknolojinin her geçen gün ilerlemesi, yeni modellemelerin yapılması, yeni tasarımlar ve ticari rekabet, uçak üretim sektörüne de fayda sağlamaktadır. Çünkü emniyet kavramı eskiden oluşan kazalardan dolayı günümüzde daha önemli hale gelmiştir. Havacılıktaki her olayın durumlara bağlı olarak az ya da çok risk içerdiği aşikârdır. Fakat teknoloji ve bilgi yararlı kullanıldığında oluşan riskler sıfırlanmazsa bile en aza indirgenmiş olmaktadır. Havacılığın ilk zamanlarında yaşanan kazaları incelemek güç bir kavramken günümüzde çok daha kolay hale gelmiştir. Çünkü daha önce ‘‘ne’’, ‘‘kim’’ ve ‘‘ne zaman’’ sorularıyla cevap aransa da günümüze bakıldığında emniyeti ilgilendiren sorular ‘‘neden’’, ‘‘nasıl’’ şeklinde sorulmaktadır. Bununla beraber uçak üretimleri emniyetin etkisini arttıracak tasarımlara örnek olmuştur. ICAO’ya göre ise güvenlik kavramı toplum yaşamının yasal düzenlemeleri tabi olarak yürütülmesi ve insanların güven içerisinde hayatlarını devam ettirmeleridir. Güvenlik kavramı ise kasıt içeren ve sistemlere bilinçli olarak müdahale edilmesidir (Firesmith, 2003: 8).

Havacılıkta güvenlik, yolcuların emniyetli bir şekilde varmak istedikleri noktaya konforlu seyahat etmeleridir. Özellikle 1968 ile 1973 yılları arasında çok sayıda uçak kaçırma olayı yaşanmıştır. Bu ve buna benzer yasadışı olaylar havacılık sektöründe düzenlemeler yapılması gerektiği ve önlemlerin artırılması ihtiyacını doğurmuştur (Gemici, E., ve Yılmaz, H. 2019).

Havacılık endüstrisinde emniyet, her zaman en öncelikli konudur. Bütün havacılık faaliyetlerinin, gerçek hayattaki şartlar altında bilinen ve tahmin edilen risk faktörlerinin ön görülebilmesi ve bu durumun kabul edilebilir risk seviyesi çerçevesinde gerçekleşmesidir (Özmert, 2020: 8). Uçuş güvenliği, sadece pilotların ve kabin ekibinin sorumluluğunda değil, aynı zamanda yer hizmetleri, hava trafik kontrolörleri ve bakım ekipleri gibi havacılık sektöründeki herkesin ortak çabasıyla sağlanır. Modern teknoloji ve sürekli gelişen güvenlik protokolleri sayesinde, uçaklar bugün dünyanın en güvenli ulaşım araçlarından biri haline gelmiştir (NATGEO, 2015). Ancak, bu başarıyı sürdürmek için sürekli eğitim, disiplin ve her seviyede titiz bir risk yönetimi gereklidir. Her uçuşun başarısı, emniyet standartlarının yüksek tutulması ve herhangi bir anormallik karşısında hızlı ve etkili bir şekilde müdahale edilmesiyle doğrudan ilişkilidir. Havacılıkta emniyet, sadece bir gereklilik değil, aynı zamanda bizim için bir tutku ve sorumluluktur.

Kaza, can kaybının yaşandığı, yaşamı tehlikeye atan, ölüm ya da yaralanmayla son bulan olaylar olarak tanımlanır. İnsanlı bir hava aracı söz konusu olduğunda kişilerin uçmak amacıyla uçağa bindiği andan itibaren, tamamının indiği ana kadar geçen süre içerisinde veya bir insansız hava aracının uçuş amacıyla hareket etmeye hazır olduğu andan, uçuşun sonunda durduğu ve motorlarının kapatıldığı ana kadar geçen süre arasında gerçekleşir. Ölümcül ve ciddi yaralanmalara sebep olarak;

a) Bir kimsenin ölümcül ya da ciddi şekilde yaralanması, uçakta bulunuyor olması veya uçaktan kopan parçalar da dahil olmak üzere uçağın herhangi bir parçasıyla direkt olarak temas etmesi, patlamalara doğrudan maruz kalması, yaralanmaların doğal sebeplerden, kendi kendine veya başka kişiler tarafından meydana gelmesi, yaralanmaların normalde yolcular ve mürettebat için uygun olan alanların dışında oluşması;

b) Hava aracı, bir hasar veya yapısal arıza ile karşı karşıya kalırsa uçağın yapısal gücünü, performansını veya uçuş özelliklerini olumsuz yönde etkileyeceği için bu

arızanın giderilmesi ya da yapının büyük onarımı veya değiştirilmesi gerekmektedir. Motor arızası veya hasarı dışında, motorun diğer unsurlarıyla sınırlı olduğu durumlarda pervaneler, kanat uçları, lastikler, frenler, küçük ezikler veya hava aracı kaplamasındaki deliklerle sınırlı hasar olması,

c) Uçağın kayıp ya da tamamen ulaşamayacak noktada olması (ICAO, 1987).

Kazaların meydana gelmesinde etkili olan sebep birden fazla faktörün bir araya gelmesidir. Özellikle verilen görevin yeterince kurallara bağlı kalınmadan yapılması ya da yeterince uyulmaması insan faktörüne bağlı en önemli sorundur. Sadece kırım ile kalıp kazaya karışmayan birçok olay yaşanmaktadır. Bu kırımların daha fazla kaza ve can kayıplarına sebebiyet vermemesi için önlem alınması açısından önemlidir. Havacılıkta da herkesin bildiği gibi kuralların kanla yazılması çok üzücü de olsa gelecekte nelerin yapılmaması adına yol göstermektedir. Kaza oranları teknoloji ve gerekli kurallarla gün geçtikçe azalsa da insan faktörü unutulmamalıdır (Erdem, vd., 2015). Çünkü karar almadaki tutarsızlık ve zayıflık, iletişim eksikliği ve görev yönetimindeki başarısızlık insana bağlı olan durumlardır. Buna bağlı olarak ilk zamanlarda “Kokpit Kaynak Yönetimi” olarak bilinen CRM 1980’li yıllarda ortaya çıkmıştır. CRM’ nin odaklandığı nokta ekip koordinasyonudur. Ekip içerisindeki her bilgi uçuş ve kabin güvenliği için önemli bir referans kaynağı oluşturmaktadır ve hataları azaltmaya yardımcı olmaktadır.

Kırım ise bir aracın geri dönülmesine imkân sağlayan hasarın olduğu ve can kaybının olmadığı durumdur. Can kaybı yaşandığı durumlarda olayların ehemmiyetini göstermek maksadıyla kırım ifadesi yerine kaza ifadesi kullanılır. Örnek olarak bir uçağın pisten çıkması kırım olarak tanımlanır. A havalimanında uçak kazası yaşandığı belirtildiğinde ölümle sonuçlanan bir olayın olduğu anlaşılmaktadır. Kazaya neden olan faktörler olarak beş unsurdan söz edilir.

- İnsan
- Yönetim
- Makine
- Görev
- Ortam

İnsan faktörüne bakıldığında kazaların merkezi durumunda bulunan insan diğer bütün faktörlerle de ilişkili olduğu için direkt olarak bu faktörlerin başını çekmektedir. Kaza ve kırımların önlenmesi için insan davranışlarını göz önünde bulunduran ve bunları çözmeye yönelik araştırmalar yapılması gerekmektedir.

Yönetim faktörü olarak işletmelerin kuralları belirlemesi, uygulaması ve yönetmesinin sorumluluğunu üzerine almaktadır.

Makine faktörü teknolojinin her geçen gün gelişmesi, uçak tasarımlarını da değişmesi ve daha modern olması anlamına gelmektedir. Buna bağlı olarak alışlagelmiş durumlardan farklı yedek parçalar, bakım ihtiyaçlarının farklılık göstermesi ve bunların sürekli güncellenmesi zorunlu olmaktadır. Eğer bunlar yapılmazsa olayların sonucunda kaza ya da kırımın ortaya çıkması muhtemeldir.

Görev faktörü herhangi bir hava aracının askeri ya da sivil amacıyla kullanıldığı ve uçuş operasyonlarını etkileyen; hava durumu, yük limitleri, arazi şartları, güvenlik açısından riskli bölgelerin seçilmesi gibi farklı tehdit içeren unsurlar vardır (RAeS, 2020).

Ortam faktörü iki şekilde ele alınır. Ortamın doğal ya da yapay olup olmadığıdır. Doğal ortam arazi şekilleri, hava durumu olarak tanımlanır. Volkanik dağların patlaması, şiddetli yağmur, yıldırım ve şimşek olması, sıcaklık gibi insan elinde olmayan durumlara örnek verilebilir. Yapay ortam ise insan elinde olan durumlar olarak tanımlanır. Örnek olarak havalimanları, uçak pisti, pistin aydınlatılması, havalimanı içerisindeki tesisler, uluslararası sözleşmeler, talimatlar şeklinde söylenebilir (Uzun, Ö. F., Sesli, F. A. 2021).

1.1.2. Tahliye İlişkin Temel Kavramlar

1.1.2.1. Slide Kavramı

Slidelerin şişmesinde ki ana etken inert gaz sisteminin kullanılmasıdır. Çelikten üretilen basınçlı bir tüpü, ayarlama vanası, 2 adet yüksek basınçlı hortumu ve 2 adet aspiratörü vardır. Slideler uçak tipine bağlı olarak hem içerden hem de dışarıdan armed pozisyonunda açılabilir. Fakat Airbus modellerinde armed olsa dahi dışarıdan açılırken disarmed pozisyonuna otomatik olarak geçer ve patlamaz. Armed pozisyonunda karbondioksit ve nitrojen gazlarının karışımı ile basınçlı tüplerin sayesinde patlar ve şişer. Slidelerin şişmesine aynı zamanda ortamdaki hava da yardımcı olmaktadır. Tüpün içerisindeki gaz, aspiratörün içinden geçerken hızlı bir seviyeye ulaştığı için vakum etkisi oluşturmaktadır. Slide şiştikten sonra bu olay son bulmaktadır (Işıldak vd.,2022).

1.1.2.2 Baş Üstü Dolapları

Ticari faaliyette bulunan yolcu uçaklarının ilk zamanlarında baş üstü dolapları şapka, palto ve hafif ağırlıktaki eşyaların konulması için tasarlanmıştır. Zamanla havacılığın gelişmesi, uçak modellerinin değişmesi, hava taşımacılığının artması yolcuların da beraberinde götördükleri eşya ve çantaların artması anlamına gelmiştir. 1970'lerden sonra baş üstü dolaplarının daha güvenli olması için kapanabilen sistem kurulmaya başlanmıştır. Baş üstü dolaplarının tasarımları da taşıdıkları ağırlığı kadar önemlidir. AAIB'ye göre 60 inçlik bir baş üstü dolabı 180 lbye kadar ağırlık taşıyabilir. 1989 yılında yaşanan Boeing 737-400 Kegworth kazasında baş üstü dolaplarının tamamına yakını montaj oldukları bölümlerden ayrıldı. AAIB'ye göre bu kaza raporunda bagaj bölümlerinin ağırlık limitleri aşılmamış ve tasarım hatası olduğu belirtilmiştir. Kaza raporunda ayrıca bu tasarımla beraber baş üstü dolaplarının bağlantı yapılarında deformasyon olduğu belirtilmiştir. Baş üstü dolaplarının statik yüklemeye uygun ve uçuşa elverişlilik gereksinimlerini karşıladığı fakat 30 baş üstü dolabının bu duruma uygun olduğu açıklanmıştır. Ayrıca ilk çarpışmadan önce uçuşun sonuna doğru bazı baş üstü dolaplarının açıldığına dair kanıt olduğu açıklanmıştır (EASA,2009).

Günümüzde uçak üretici firmalar daha büyük baş üstü dolaplarıyla kabin bagajı sayısını artırmayı hedeflemektedir. Örnek olarak Boeing 737-900 uçağı ortalama kabin bagajının sayısının 132'den 198'e çıkaran yeni uzay isimli baş üstü dolaplarını tanıtmıştır. Airbus ise 320 ve 321 neo serilerini daha büyük baş üstü dolaplarıyla tasarlayıp tanıtmaya başlamıştır. Airbus AirspaceXL baş üst dolapları yaklaşık olarak %40 daha fazla kabin bagajı depolama imkânı sunmaktadır. Zaman içerisinde bahsedilen baş üstü dolaplarının kapasitesinin artması ve yolcuların zaman kaybını önlemek için yanlarında taşıdıkları kabin valizlerinin artması tahliye sırasında oluşabilecek engellerin artmasına neden olmaktadır. EASA 2009 CS25 çalışmasında baş üstü dolaplarının kapatma mekanizması arızalarının yanı sıra standartlarının da iyileştirilmesinin gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum için hem uçuş esnasında hem de kazalarda baş üstü dolapların incelenmesi amacıyla bir araştırma yapılması önerilmiştir (EASA,2009).

Baş üstü dolaplarının tasarlanmasında ele alınabilecek sorular şunlardır:

- Sistemin açık ya da kapalı olması kemer ikaz ışıklarının yanıp sönmeye ile mi beraber aktif olacak?
- Sistem kokpit ekibi tarafından mı yoksa kabin ekibi tarafından mı aktif edilecek?
- Baş üstü dolabını kilitleme mekanizması aktif olduğunda açık olan herhangi bir kompartman biri tarafından kapatılabilecek mi?
- Kilitleme mekanizmasında oluşabilecek arızaya karşı alternatif çözüm olabilir mi?
- Baş üstü dolaplarında bulunan acil durum ekipmanlarına ulaşım güçleşir mi?

Kilitleme mekanizmasının baş üstü dolaplarına uygun hale gelmesi için yeni tasarım yapılacak uçaklar için ve hali hazırda bulunan uçaklara monte edilebilmesi için yolcu koltuklarının ve uçak ağırlıklarının durumuna göre hesaplanması gerekir. Bunun için ICAO tarafından standartlara uygun olduğu onayının alınması gerekir. Ayrıca fayda maliyet analizi de önemli bir etken olacaktır. Acil durum anında kabin bagajıyla alakalı yolcu ölümlerinin istatistiksel kanıtlarının olup olmadığının bu proje üzerinde önemli bir etkisi olacaktır.

Bu durumla alakalı eğer monte edilebilirse demo anında yolcuya baş üstü dolaplarının kilitli olacağı, kemer ikaz ışıkları yandığı sürece geçerli olacağı

belirtilecektir. Hangi uçak tiplerinde bu sistemin kullanılacağı da önemlidir. Yolcuların kafa karışıklığı yaşamaması için standart oluşturulmalıdır. Dar gövde ya da geniş gövdede yolcuların uçtukları anda kilit sisteminin olup olmadığını bilmesi tahliye esnasında önemli bir rol oynayacaktır. (RAeS, 2020: 35).

1.1.2.3. Kabin Bagajı

Tahliye sırasında kabin bagajı alan yolcuların bulunması yeni bir durum olmamakla beraber her geçen gün kabin bagajı alan yolcuların sayısı artmaktadır. 1984 yılında yaşanan Calgary kazasında CASB, raporunda şu notu söylemiştir. “Birçok yolcu tahliye esnasında el bagajlarını almak amacıyla kabinde durmaktaydı.” Teknolojinin gelişmesi ile beraber akıllı telefonların kullanımının hızla artması tahliye esnasında yolcuların valizlerini yanlarına almaya çalıştıkları fotoğrafları kanıtlar niteliktedir.

Yolcuların pasaport, yasal ve ticari belge, elektronik cihaz, medikal aletler ve ilaçlar, cüzdan ve benzeri önemli eşyaların olduğu kabin bagajlarını yanlarına almaya çalışmaları bu durumun en önemli sebebidir.

Yolcuların kişisel eşyalarını yanlarına almalarındaki durumu, en belirgin şekilde British hava yollarının 17 Ocak 2008’de Londra Heathrow da düşen bir kazasında net bir şekilde gösterilmektedir. AAIB, kaza raporunda tahliye esnasında bir yolcunun slide üzerinden tekrar uçağa gitmeye çalıştığını tespit etmiştir. (RAeS, 2020: 53).

1.1.2.4. Tahliye Kavramı

Tahliye, uçağın mürettebat ekibi tarafından acil durum olarak adlandırılan zamanlarda yolcuların ve ekibin hızlı bir şekilde karaya ya da suya inerek uçaktan ayrılmalarıdır. Kullanılabilen tüm çıkışlar ve acil durum kaydırakları olarak adlandırılan slideler kullanılır. Yapılan senaryolarda 90 saniye kuralı esas alınmaktadır. Oluşan acil durumların çeşitliliğine göre bu süre farklılıklar gösterebilir. Bu süreyi uzatan faktörler uçağın kırına uğraması, yangın ve duman tahliye için kullanılacak çıkışların açılmaması, yolcuların kabin valizlerini almaya çalışması, yolcularda oluşan negatif ve pozitif panik durumları olarak

açıklanmaktadır. Buna ilave olarak yolcuların kabin ekibi tarafından verilen komutlara uymaması da önemli bir etkidir (Song vd.,2023:1).

Tahliye için slideler ya da merdiven kullanılmaktadır. Suya inişlerde sal olarak da kullanılabilen slideler uçak tiplerine göre farklılıklar gösterir. Tahliye esnasındaki engeller, baş üstü dolaplarında bulunan valizlerin uçağın çarpma anı ile hareket edip yerlerinden çıkarak yolcuların üzerine gelmesine sebep olabilir. Koltuk altına alınmış çantalar veya baş üstü dolabındaki bagajları almaya çalışmak kendisini tahliye etmek isteyen yolcunun da engellenmesine neden olmaktadır. Özellikle acil çıkış noktalarındaki bölümlerin boş bırakılması olası tahliyenin durumunun yavaşlamasını önleyebilir. Acil çıkışların boş bırakılmaması durumunda, tıkanan çıkışlar yolcuların başka bölümlere doğru yönelmesine ve zaman kaybına neden olmaktadır.

Acil bir durumda, standart olarak uçağın 90 saniye gibi kısa bir süre içerisinde tahliye edilmesi gerekmektedir. Yolcuların farkında olmadan eşyalarını uçaktan çıkartmak için harcadıkları zaman, yalnızca kendilerini değil arkalarından gelen insanları da tehlikeye atmaktadır. Bu sebeple uçuş öncesi yapılan yolcu brifinglerinde herhangi bir acil durumda eşyaların yanlarına alınmasının sakıncalı olduğu belirtilmektedir. Buna rağmen insanlar tarafından terk edilmeyecek kadar değerli olduğunu düşündükleri kabin içerisindeki eşyaları aslında birer engeldir. Uçuş görevlileri derneği AFA-CWA'nın uluslararası başkanı Sara Nelson kabin ekiplerinin insanları tahliye ederken çantalarını alıp atmak zorunda kaldıklarını söylemiştir.

Transport Workers Union Local 556'nın operasyon güvenlik başkanı ve Southwest kabin ekibi Michael Massoni, en tehlikeli durumların kabin ekiplerinin tahliyenin akış kontrolünü yönetirken karşılaştıkları dar alanlarda meydana gelen yığılmaların olduğunu söylemiştir. Kargo bölümlerine daha fazla eşya koymak sorunu azaltabileceği düşüncesi hâkim olsa da yakıt tasarrufu gibi maliyeti azaltıcı tedbirlerin alınması bu durumun önüne geçmektedir.

Ulusal ulaşım güvenliği kurulu tarafından 2000 yılında acil durum tahliyesi üzerine yapılan bir araştırma, tahliyeyi yaşayan insanların yüzde ellisinin eşyalarını almaya çalıştığını göstermiştir. Araştırmada ayrıca 46 uçak tahliyesi incelenmiş olduğu ve bu uçuşlardaki yolcuların, aynı zamanda uçuş görevlilerinin de içinde bulunduğu bir rapor olduğu belirtilmiştir. Araştırmada 36 uçuş görevlisinin üçte ikisi,

el çantalarının tahliye sırasında bir engel oluşturduğunu söylemiştir. Yolcuların çantalarını almak için bahane ettikleri sebepler; para, cüzdan, kredi kartları, iş malzemeleri ya da ilaç gibi benzer eşyaların olduğu belirtilmiştir. Her ne kadar tahliye sırasında bütün yolcuların el bagajlarını yanlarına almaya çalıştığı söylenemese de girişimde bulunulması bile potansiyel bir tehlikenin başlangıcının olabileceği unutulmamalıdır.

Yolcu tahliyesi ile alakalı yapılan çalışmalar hem model hem de simülasyon olarak belgelense de bu tarz durumların sosyopsikolojik sonuçları incelendiğinde elde edilen durumlar aslında sınırlıdır. Çünkü acil durumların farklı senaryolara evirildiğinde insan davranışlarının anket üzerinde verdiği cevaplar gerçekteki ile farklı olabilmektedir. Esasen tahliye üzerindeki gözlemler ile simülasyon modellerini sonuçlarının tutarlılığı değişebilmektedir.

Bütün bu çalışmalar aslında birer tahmin olsa da uçak içerisindeki tahliyelerin genelde sürü davranışına benzediği söylenebilir. İnsanlar, panik ve korku içerisinde hiç karşılaşmadığı bir olayda ne yapacaklarını bilmediklerinden diğer insanların çoğunlukta ne yaptığını anlamaya ve onların yaptıklarını yapmaya çalışır. Bu durumda farklı çıkışlar kullanılabilecekse de belirli çıkışlar üzerinde izdihamlara neden olmaktadır. Bazı tavsiyelerde yolcular, kabin ekibi talimatlarını beklemek yerine proaktif davranış sergileyerek durumun farkındalığı ile beraber tahliyeyi başlatabilir. Buna örnek olarak China Airlines CI-120 kazası verilebilir. Tahliye durumunu etkileyen faktörler arasında demografik, cinsiyet, yaş gibi etmenler bulunmaktadır. Önceki araştırmalarda kadınların erkeklere göre risk alma oranının daha az olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca diğer yolcuların yaptıklarını takip ettiği ve riskli durumlardan kaçındıkları saptanmıştır. Genç yaştaki insanların talimat beklemeden hareket etme oranları yaşlı insanların oranına göre daha fazladır (Chang, 2010: 1053).

1.1.2.5. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Talimatı

Havayolu şirketleri tarifeli ya da tarifesiz yapmış olduğu iç hatlar ya da dış hatlardaki uçuş operasyonları öncesi, yolcuları bilgilendirmek amacıyla herhangi bir acil durumda takip edilecek adımları kısaca anlatan demolar yapmaktadır. Bu acil durumları iyi bir şekilde yönetmek hızlı ve efektif şekilde olması için önemli

tedbirler almakta olup prosedürler her geçen gün güncellenmektedir. Bir uzman ekip tarafından incelenen uçak kazaları sonrası 2013 yılından bu zamana kadar olan verilerde yolcuların acil durumlarda tahliye olurken kabin bagajlarını yanlarına alarak hareket etmeye çalıştıkları gözlemlenmiş, yaralanmalara ve hatta ölümlere sebep olduğu belirtilmiştir. Sivil havacılık genel müdürlüğü tarafından yayınlanan kabin içi el bagajları konulu direktiflerle acil durumların yaşanması ihtimaline karşı tahliye esnasında yolcuların bagajlarını yanına alarak götürmelerini engellemek amacıyla önlemler alınmaya çalışılmaktadır.

Uçuş öncesi yolcu briefinglerinde anonslara karşı duyarsız ya da dikkate alınmayan durum olarak görülen demoların daha fazla dikkat çekmesi gerekmektedir. Bazı havayolları airshowlar ile bunu sağlarken bazı havayolları da manuel şekilde kabin ekipleri tarafından gösterilmektedir. SHGM'nin işletmelere sunmuş olduğu mevzuat maddelerinde;

- Tahliye esnasında yolcuların bagajlarını yanına almamaları için gerekçelerinin sunulması
- Yolcu tahliyesinin mevcut komutları arasına el bagajlarının yönetimi ile alakalı güncellemelerin yapılması
- Acil çıkış kapılarının da olduğu sıralarda el bagajıyla hareket etmeye çalışan yolcuların yönetimi ve kabin ekiplerinin sürece ilişkin esasların belirlenmesi
- Emniyet kartları içerisindeki görseller arasına el bagajlarının yanlarına alınmaması gerektiği şeklinde içerik konulması
- Eğer yolcu emniyet videosu üzerinden oynatılacaksa tahliye anında el bagajlarının yanlarına alınmaması şeklinde içerik sunulması
- Acil durumlardaki senaryoların yönetimi ile alakalı belirlenmiş olan usul ve esasların tekrar değerlendirilip eğer gerekiyorsa yeni çözüm olanaklarının belirlenmesi vurgulanmaktadır.

Sivil havacılık genel müdürlüğü tarafından yapılan denetimlerde özellikle uçuş öncesi olarak belirtebileceğimiz boarding esnasında da kabin ekiplerinin yaşamış olduğu zorluklarının başında el bagajı gelmektedir. Bu kabin bagajlarının büyüklüğü, sayısı ve baş üstü dolaplarının yetersiz kaldığı durumlarda kabin ekipleri zorlu süreç yaşamaktadır. Bu durumla alakalı ortaya çıkabilecek riskler yolcunun güvenliğini etkileyeceği için bazı tespit unsurları öne çıkmaktadır;

- Havayolu şirketlerinin belirlemiş oldukları el bagajı ile alakalı ağırlık limiti ve boyutlarına uymaması
- Yolcuların beraberinde getirdikleri valizlerin ya da küçük el çantalarının uygun yerleştirilmemesi
- Kabin bagajlarının tahliye engeli olacak şekilde koridoru kapatacak şekilde bırakılması
- Yer hizmetleri görevlerinin kabin ekipleri ile arasındaki iletişim eksikliğinden kaynaklanan gecikmelerin yaşanması
- Uçuş ekibine haber vermeden kargo bölümüne gönderilen kabin bagajları ve bundan dolayı değişen uçağın denge ayarlamaları
- Uçaktaki acil durum ekipmanlarının bulunduğu baş üstü dolaplarına kabin bagajlarının konulması
- Uçağın taksi hareketi esnasında kabin ekiplerinin hala el bagajlarını yerleştirme ile uğraşması sorunları ile karşılaşmıştır.
Bu tarz durumların yaşanmaması için işletmelere sunulan bazı prosedürler ve gereklilikler zorunlu kılınmıştır. Bu gereklilikler;
- Uçağın kabin içerisine alınacak valizlerin belirlenmiş esaslara göre kabul edilmesi
- Uçağın denge ayarları yapıldıktan sonra son anda yapılan değişikliklerin uçuş ekibine haber verilmesi
- Kabin bagajlarının yerleştirilecek bölümlerin belirgin olması
- Acil durum ekipmanlarının kabin bagajlarından ayrı yerlerde muhafaza edilmesi
- Kabin bagajlarının yerleşiminin olası tahliye durumlarında engel teşkil etmemesi ve çıkışların boş bırakılmasının sağlanması (SHGM, 2013)

1.1.3. Türbülans Kavramı ve Çeşitleri

Türbülans, hava hareketlerinin düzensiz seyretmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Güneşten gelen enerjinin atmosfer basıncında çıkartmış olduğu farklılık ve hava kütlelerinin farklı hızlarda birbirleriyle karşılaşmaları sonucu oluşur. Yüksek dağların etrafındaki hava hareketi, fırtınalar, yağışlar vb. etkenler türbülansın oluşmasına neden olabilmektedir. NASA'nın desteği ile yapılan çalışma sonucunda,

her yıl küçük veya büyük yaralanmalarla çok fazla türbülans olayları yaşanıyor. Bu türbülans olayların her birinin maliyeti 167.000 dolara kadar çıkabilmektedir. Bir tahmine göre türbülansların tüm havayollarına yıllık maliyeti yaklaşık 100 milyon dolara kadar çıkabilmektedir (Air And Space Magazine, 2020). Havayolu firmaları bu maliyetleri azaltabilmek için özel çalışmalar yapmaktadır. Su buharı sensörleri sayesinde oluşabilecek türbülansların gerçekleşme olasılığını göstermektedir. Bu sayede uçuş programlarını havanın durumuna göre kontrol ederek olası maliyetleri azaltmak hedeflenmektedir.

1.1.3.1. Türbülans Çeşitleri

Fırtına Türbülansı (Thunderstorm Turbulence)

Şimşekli fırtına veya cumulonimbus bulutların etrafındaki havada ortaya çıkan türbülans çeşididir. Alçaktan yukarı doğru dikey duran cumulonimbus bulutu şiddetli türbülansın oluşmasına etki eder.

Açık Hava Türbülansı (Clear Air Turbulence)

Hava araçları için bakıldığında önemi fazla olan bir hava olayıdır. Tahmin edilmemesi ve şiddetinin farklılık göstermesi tehlikeli bir durum yaratır. Çoğunlukla 15000 feet ve üzerinde bulutların olmadığı açık bir havada oluşmaktadır (Air And Space Magazine, 2020).

Dağ Dalgası Türbülansı (Mountain Wave Turbulence)

Dağların üzerinde savrulan havanın aniden yükselip alçalması sebebi ile oluşan türbülanstır.

Kanat Vorteksi Türbülansı (Wake Turbulence)

Hava aracının ardında oluşturduğu kısa süreli türbülans çeşididir. İniş ve kalkış yapan uçaklar arasında ayırma irtifalarının belirlenmesinde etkilidir.

1.1.3.2. Türbülansın Yoğunluğuna Göre Sınıflandırılması

Hafif Şiddetli Türbülans

Uçağın irtifasına göre önemsiz ve hafif düzensiz değişikliklerdir. Kabin içerisindeki etkisi düşük olup yiyecek içecek servisi devam edebilir. Yolcuların kemerlerinin bağlanması gerekir.

Orta Şiddetli Türbülans

Bu türbülans çeşidinde uçağın hızında değişiklikler olabilir. Düzensiz değişikliklerden dolayı uçak kontrol altında tutulur. Kabin içerisindeki etkisi olarak ayakta durmak ve yürümek zorlaşır. Kokpit ve kabin ekibi gerekli görürse servisi durdurabilir. Yolcu kemerleri bağlı kalmalıdır.

Şiddetli Türbülans

Uçağın hareketlerinin ani değişmesidir. Yapısal hasarlara yol açabilir. Kontrol altında tutulması zordur. Kabin içerisindeki etkisi olarak yürümek imkânsız hale gelir. Servis derhal durdurulmalıdır. Yolcu kemerleri bağlı kalmalıdır. Tuvaletlerin kullanımına izin verilmez (National Weather Service).

Türbülans konusunda uçuş öncesi yapılan brifingde kokpit ekibi kabin görevlilerini bilgilendirir. Bunun yanı sıra hazırlıksız olabilecek türbülanslara karşı kabin ekibi durumsal farkındalığını kaybetmemelidir. Özellikle galley denilen (mutfak) çalışma alanlarını her zaman düzenli tutmaları gerekir.

Kokpit ekibinin kemer ikaz ışıklarını yakması ile kabin ekibi tarafından türbülans anonsu yapılır. Beklenenden uzun ya da şiddetli olabilme ihtimaline karşı ayrıca kabin ekibi bilgilendirilir. Yolcuların baş üstü dolaplarından eşyalarını almak için açık bırakmaları durumlarına karşı dikkatli olunması gerekir. Aksi takdirde yolcuların üzerine düşebilecek ağır valizler yaralanmalara sebebiyet verebilmektedir. Bu noktada kabin bagaj yönetimi konusunda havayolu şirketlerinin kısıtlamalarına uyulmaması tehlikeli sonuçlar ortaya çıkarabilir. Baş üstü dolaplarına ağırlık limitlerinin üzerinde valiz koyulması şiddetli türbülansın da etkisiyle yaralanmalara yol açabilir. Yaralanmalarda genellikle boyun, baş, ayak bilekleri yaralanmaları yaygın olanlarıdır.

2. TAHLİYE TESTLERİ, TAHLİYE SİMÜLASYON ÇALIŞMALARI VE TAHLİYEDE İNSAN DAVRANIŞLARI

2.1. Tahliye Testi

Yolcu uçaklarında acil durum yaşandığı zaman 90 saniyede tahliyenin gerçekleşmesinin gerektiği belirlenmiştir. Bu sebeple FAA bu şartı şu şekilde belirlemiştir: Uçakların sahip olduğu kabin ve kokpit ekibi dahil maksimum kapasitesi, acil çıkışlar mevcutken 90 saniyede tüm uçağın boşaltılması gereklidir. Tahliyeyi etkileyen unsurlara örnek olarak uçağın gövdesi, yolcuların yaş, cinsiyet, sağlık durumu gibi faktörleri ve ayrıca kabin içerisindeki koltuk aralıkları ve kabin el bagajları verilebilir. Fakat başarılı tahliye yapmak için bu şartların sağlanması her zaman mümkün olmamaktadır.

Uçak üretici firmalar, acil durum tahliyesini gönüllü olan insanlar ya da personellerle test etmişlerdir. 90 saniye kuralını gerçekleştirmek için çeşitli deneyler ve testler yapılmıştır. Fakat bu deneyler sırasında bazı kazalar ve yaralanmalar yaşanmıştır. Bu sertifikasyon testleri, tahliye esnasında kabin içerisindeki panik durumu yaşanmadan 90 saniye kuralının karşılanıp karşılanmadığını test etmiştir. Ayrıca bu deneyler maliyet açısından fazla olmasından ve tekrarlanmasının kolay olmamasından çeşitli simülasyon modelleri önerilmiştir.

Araştırmacılar yolcuların tahliye esnasında %75'inin en yakın çıkış kapısına doğru hareket ettiğini, geri kalan kısmın çeşitli nedenlerle çıkış kapısına gidemediklerini uçak kaza raporlarında belirtmişlerdir. Araştırmacılar, AAMAS sistemi kullanarak Garuda Endonezya Havayolları kazasının tahliye simülasyonunu gerçekleştirmiştir. Bu araştırma sonucunda acil durumlarda panik davranışı üç faktörle ifade edilmiştir. Kalan süre, bekleme sıklığı ve çıkış yolunu bulmadaki zorluktur (Miyoshi vd 2012: 1-8).

Kalabalığın tahliye edilmesinde başarı kazanmak için insanların sabırlı davranışı ve yeterli zamanın olması kritik rol oynamaktadır. Eğer zaman kısıtlıysa kalabalığın birbirini itmesi, uzun kuyruklar oluşması, daha hızlı ya da daha yavaş etki görülmesi bütün insanlar için benzer özellikler olarak görülmektedir.

Bir deneyde kalabalığın rekabetçi ya da rekabetçi olmayan davranışsal özellikleri incelenmiştir. Yapılan senaryolarda rekabetçi davranışsal özelliklerinde

insanlar kendi tahliye süresini en aza indirirken, rekabetçi olmayan davranışsal özelliğinde insanlar bütün bir kalabalığın toplam tahliye edildiği süreyi en aza indirmiştir. Rekabetin görülmediği senaryoda insanlar başkalarına yer vermeye daha yatkındır ve çevresinde olan diğer yayalara dokunmamaya çalışır ya da itmemeye özen göstermektedir. Çıkış boyunca kalabalığın içerisinde bulundukları konumu muhafaza etmeye çalışmaktadır. Rekabetin olduğu senaryoda insanlar birbirlerini sollamaktan kaçınmaz. Eğer çıkış sayıları fazla ise insanların birbirlerini geçme eğilimi de artar. İnsanların birbirini geçmeye çalışması tahliyeyi hızlandırırken yavaş davranışlar bütün bir kalabalığın da yavaş bir şekilde hareket etmesine neden olmaktadır. Fakat rekabetçi insanlarda birbirlerini itme eğilimi de eklenirse çok fazla kuyruk oluşacağı ve bu durumun da tahliyenin yavaşlamasına neden olacağı söylenebilir. Yani insanlar kalabalık içerisinde bireysel karar verebilse de hareketlerini düşündüğü gibi yapamayacaktır. Bu deneyin sonucunda ulaşılan bazı sonuçlara şöyle yer verilmiştir. İnsanlar birbirleri arasında temas kurabilir ve bulundukları durum içerisindeki şartlara bağlı olarak birbirlerine toplumsal baskı oluşturabilir. Bunun sonucunda tahliyenin ne denli başarılı olup olmadığı sadece çıkış noktasında ele alınmıştır (Schantz ve Ehtamo. 2019:1-11). Ayrıca fiziksel baskının sürekli olarak artması kalabalık içerisinde paniği de arttırdığı için tahliye denemelerinde bile sürenin uzamasına neden olduğu görülmüştür (Trivedi ve Rao. 2018:11).

2.2. Tahliye Simülasyon Çalışmaları

Bir uçağın uçuşa elverişlilik sertifikasını alabilmesi için hava aracının ilgili ülkelerdeki havacılık otoritesinin tasarım standartlarını tam olarak karşılaması gerekmektedir. Bir uçağın doğru şekilde tasarlanması aynı zamanda tahliye prosedürlerinin de hızlı ve güvenli bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktır. İlgili yönetmeliklerde bir uçağın simüle edilmiş şartlar altında yarısını bloke olacak şekilde 90 saniyede tahliye edilebilecek şekilde tasarlanması belirtilmektedir. Tahmini 90 saniyede yapılabilmesi kabin ekibinin hem yeterli sayıda olması hem de dar bir alanda çok sayıda yolcunun idare edilmesi ve aynı zamanda organize olması gerekecektir. EASA bu konuda “50 de 1” kuralı getirmiştir. Yani her 50 yolcuya bir kabin memuru gelecek şekilde olmalıdır. Uçakların tasarlanmasında boyutların önemli olduğu kadar kapılar da önemlidir. Kapıların açılışı on saniyeyi geçmeyecek

ve ayrıca herkes tarafından açılabilir seviyede anlaşılır ve tasarlanmış olması gerekmektedir.

Günümüzdeki uçak tasarımları için özel olarak geliştirilen bazı modeller vardır. Bunlara örnek olarak AirEXODUS, Vacateair ve CabinEvacu verilebilir. Uçak tahliye simülasyonundaki ilkeler şu şekildedir:

- Ana girişler
- Yürüme hızı
- Bagajlı veya bagajsız yolcu
- Yaş ve cinsiyet
- Yolcu boyutu
- Konfor mesafesi veya sosyal güçler
- Bagajı alan yolcu
- Kişi özellikleri
- Koltuk tahsisi
- Tahliye için toplam süre

2.2.1. Airexodus Tahliye Simülasyonu

Bu program iki boyutlu bir modeldir. Yolcunun hareketi, davranışı, toksisite ve tehlikenin olduğu beş alt modelden oluşur. Bireysel her davranış kural ya da buluşsal yöntem tarafından belirlenmektedir (Johansson, 2019: 10).

AirEXODUS'un modelinin temel programı EXODUS'tur. Bu model şu niteliklere sahiptir:

- Cinsiyet
- Yaş
- Kilo
- Kondisyon
- Hareketlilik

- Çeviklik
- Solunan hava
- Tepki süresi
- Koltuk yeri

2.2.2. Etsia Tahliye Simülasyonu

90 saniye kuralını işlemek için tasarlanan bir bilgisayar aracı tabanlı programdır. Bu model günümüzde yaygın olarak kullanılan dar gövde uçaklar için kullanılmaktadır. Modelin, zaman, yolcu ve geometri olmak üzere üç alt modeli vardır. Geometri alt model; koltuk, çıkış, açılabilir slideler, koridor vb. nitelikleri yönetir. Yolcu koltukları farklı düzenlemeleri sebebinden dolayı ayrıntılı bilgi gerektirmektedir. Alt model bilgi, bölge ve blok olarak ikiye ayrılır. Zaman alt modeli simülasyonun performans ritmini işaretlemektedir. Asıl hedef 90 saniye kuralına ne ölçüde uyup uymadığıdır (Johansson, 2019: 10).

2.2.3. VacateAir

Hem 90 saniye kuralını hem de acil durum olmayan bir senaryoyu da simüle edebilmek için tasarlanan bir modeldir. Aslında bina tahliyesini simüle etmek için tasarlanmış Vacate temel modelinin bir değişik versiyonudur. Her insanın hıza sahip olduğu bir parçanın temsili olarak Parçacık Sürüsü Optimizasyonu modelidir. PSO ilk başta kuş sürüsüne dayalı bir yöntem olarak ortaya çıkmıştır. İnsanların da kuşlar gibi tahliye esnasında aralarına mesafe koyarak gitmeyi istemektedir. Bu model bazı alt modellerden oluşur. Kabin konfigürasyon sistemi; yolcunun koltuk durumunu kontrol eder. Çıkışa yakınlık ve engelli kabininin durumu gibi etmenleri baz alır. Uçak tahliyesinde yangın tehlikesi modeli; sıcaklık ve zehirli gazlardan oluşan verileri inceler. İnsan davranışı sistemi; yolcunun ve ekibini hangi çıkışa yöneldiği, tahliye süresi, yolcu hızı gibi etmenleri inceler. Uçak tahliyesindeki insan davranış sistemine göre iş birlikçi davranış ve rekabetçi davranış olmak üzere yolcu davranışı iki şekilde oluşur. İş birlikçi davranış, insanların birbirlerini beklediği, sırayla hareket ettiği kibar bir hareket tarzıdır. Fakat bu durum daha fazla bekleme mesafesi

oluşturur. Rekabetçi davranışta daha agresif bir hareket tarzı vardır. Bu modellerin ortak özelliği olarak hepsinin 90 saniye kuralına uygun tahliye simülasyon modelleri olmasıdır. Gerçek kişilerle yapılan doğrulama testleri 90 saniyeye dayanan denemelerin senaryoları ile gerçekleşmektedir. ETSIA ve VacateAir insanların hem bireysel hem de grup olarak yaptığı hareketleri göz önünde bulundurur. Fakat airEXODUS herhangi bir davranışı modellemekten uzaktır. Buna ek olarak tahliyeyi engelleyen insan davranışlarına da modelleme yapmaz. ETSIA, modelleme yaparken insan davranışını tahliye engel oluşturup oluşturmadığını göstermez (Johansson, 2019: 11).

2.3. Tahliye İnsan Davranışları

2.3.1. Yolcuların El Bagajlarını Yanlarına Alma Nedenleri

NTSB tarafından 2000 yılında bir araştırma yapılmıştır ve acil durum esnasında yapılan tahliyelerdeki yolcuların yarısının bazı sebeplerden dolayı yanlarına kabin bagajlarını aldıklarını ortaya çıkarmıştır.

- Para, cüzdan, banka kartları
- Sağlık malzemeleri
- Şirket dokümanları
- Anahtarlar vb. olduğu kişisel çantalar

Yıllar önce işletmeler birinci sınıf yolcularına bu tür eşyalar için küçük çantalar temin etmişlerdir. Bu çantalar acil bir durumda tahliye olsalar bile tahliye herhangi bir olumsuz etki vermeyeceklerdir. Günümüzde de böyle bir uygulama olması hem bir gelir elde etmek hem de acil durumlarda baş üstü dolaplarının açılmasına ve zaman kaybı yaşanmasını engellemek adına önemli bir adım olabilir. Fakat yolcuların hiç bagaj almaması tahliyenin iyi bir şekilde gerçekleştirilmesi adına en iyi tercih olacaktır.

2018 yılında RAeS adına UK yolcuları üzerinde bir anket yapılmıştır. Yaşamı tehdit edecek bir acil durum esnasında tahliye olursa şu istatistiklerin olacağı ortaya çıkmıştır:

- Yolcuların %61'i sadece ceplerinde olan eşyaları götürebileceğini,
- %23'ü ulaşılabilmesi kolay olan eşyalarını yanlarına alacaklarını,
- %6'sı bütün eşyasını yanına alacağını söylemiştir.

Yaşamı tehdit etmeyecek bir acil durum olursa şu çıkarımlar elde edilmiştir:

- %20'si ceplerindeki eşyalar dışında bir şey götürmeyeceklerini,
- %31'i eşyalar kolay ulaşabilecek yerdeyse götüreceklerini,
- %29'u bütün eşyalarını yanlarına alacaklarına söylemiştir.

Yolcuların yaşamı tehdit edecek olan acil durumlara karşı bir tanımlama yapması, bulundukları koltuk numaralarına göre farklılık gösterebilir. Örneğin uçağın arka bölümünde olan bir yolcu ön tarafta olan bir acil duruma karşı daha az durumsal farkındalık içinde olabilir ve bu da oluşabilecek tahliye için daha az benimsemesine neden olabilir. Özellikle de geniş gövde uçaklarda uçağın büyüklüğü oluşabilecek tahliyelerdeki durumsal farkındalığın daha az olmasına sebep olabilir. Yolcuların azı bile bagajlarını yanlarına alsalar yine de tahliye için tehlike unsuru oluşturabilmektedir.

CAA'nın, Haziran 2011'de yayınladığı güvenlik bildirimi de el bagajının miktarı, boyutu ve bu durumun son zamanlarda artan raporlamaların endişesini şu maddelerle açıklamaktadır.

- El bagajlarının boyutu ve ağırlığıyla alakalı havayolu firmalarının prosedürlere uyumaması,
- Kabin ekibi ve yolcular arasında el bagajı ile alakalı olan çatışma durumu,
- Kabin ekibi ve diğer personeller arasındaki uyuşmazlık, doğru iletişim kuramama,
- Yakıt alımı esnasında kabin valizlerinin kapalı muhafaza edilmemesi,
- El bagajlarının ağırlık ve denge unsurunun dikkate alınmadan buna ilaveten uçuş ekibine bilgisi verilmeden taşınması,
- El bagajlarının izin verilmeyen yerlerde muhafaza edilmesi,
- İndikten sonra ya da kalkıştan önce yolcuların valiz yerleştirmek için taksi esnasında ayakta durması.

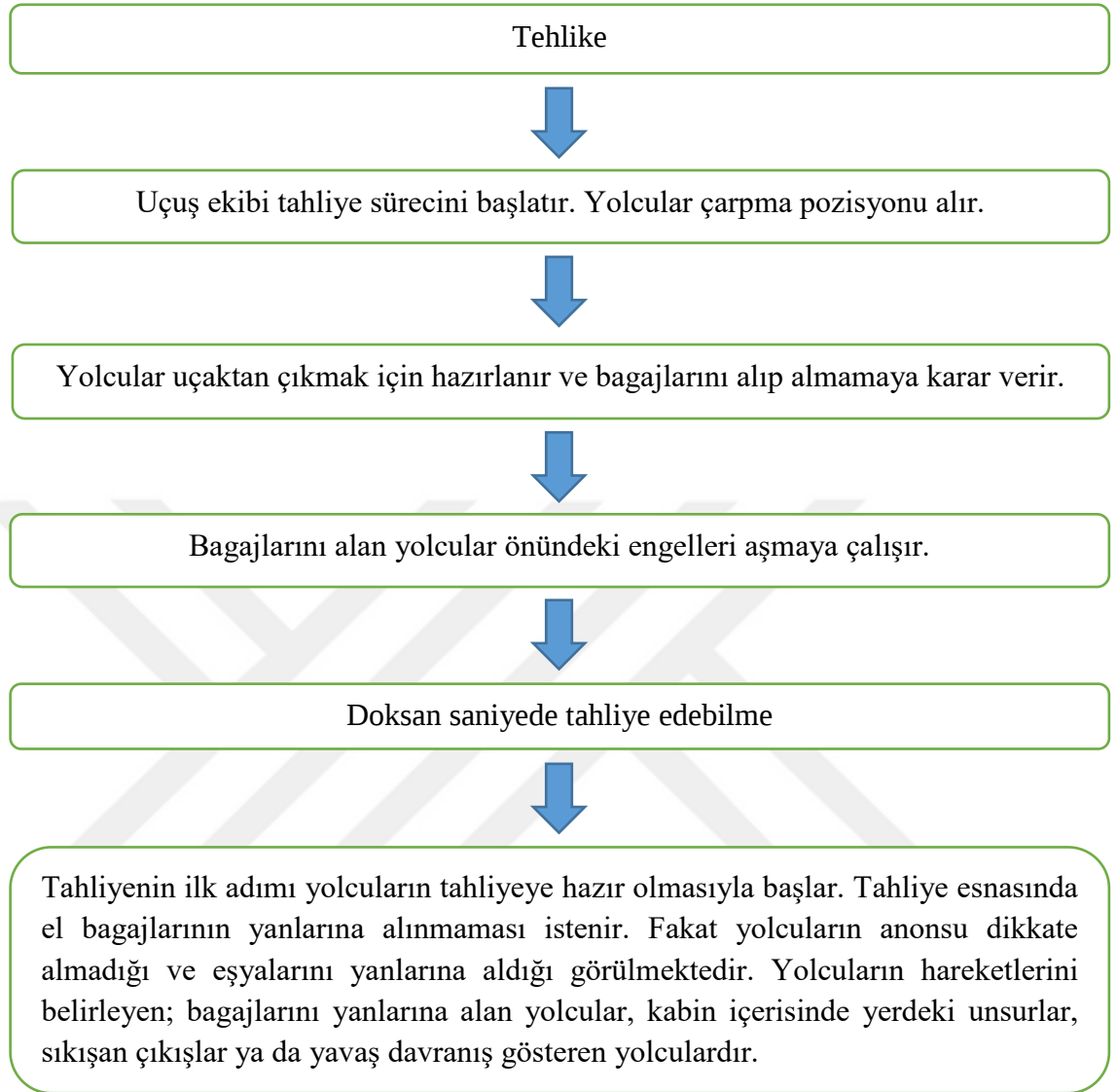
2015 yılında CAA güvenlik bildirisi ile beraber şu notu düşmüştür: Tahliye sırasında el bagajlarını yanlarına alan yolcular hem çıkışa engel olabilir hem de yolcuları yaralayabilir. Ayrıca tahliye de kullanılan slidelerin zarar görmesine de

neden olabilir. Bu bildirim ile beraber uçuş öncesi demolarda ya da yolcu birifinglerinde bu gibi durumları yolculara aktarılmasını tavsiye etmiştir.

Tahliye esnasında var olan slidelerin kullanımı için kötü senaryoda yarısını belkide daha azını kullanılabileceğinin düşünülmesi gerekir. Bu kötü senaryolara kendimizi hazırlamamız olası tahliye durumuna karşı önlem alınmasını sağlayacaktır. Büyük el bagajların elimizde kalan sağlam slidelere zarar vermesinin engellenmesi önemli olacaktır. Kilit mekanizmasının bu esnada kullanılmasının olası tahliyelerde önemi büyük olabilir. Uçuş öncesi yolcuya bununla alakalı bilgilendirme yapılacak ve hatırlatılacaktır. Buna örnek olarak 30 Temmuzda ABD'deki Trans World Airlines tarafından işletilen Lockheed L1011 Tristar kazası verilebilir. NTSB raporuna göre mevcut olan sekiz acil çıkış noktasından yalnızca üçü kullanılabılmıştır. Elde kalan bu üç slidenin etkin kullanılması yolcuların can güvenliğini korumak için örnek teşkil etmektedir.

EASA, 2019 tarihinde baş üstü dolapları ile alakalı kilit mekanizması önerisini incelemiş ve bu durumun gerekliliğini sorgulamıştır. Tercih olarak pek olumlu bakılmamıştır. Bunun sebebi olarak tahliye esnasında yolcuların baş üstü dolaplarını zorlamaya çalışması ve bu durumun daha fazla gecikmeye sebebiyet verebilecek olması belirtilmiştir. Kabin valizlerinin kargo kompartımanına koyulması kökten bir çözüm önerisi olabilir şeklinde düşünülebileceğini belirtmiştir (RAeS, 2020: 55).

2.3.2. Gerçek Acil Durumda Yaşanan Tahliye Davranışı



Şekil 1. Gerçek acil durumda yaşanan tahliye davranışı (Johansson, 2019: 13).

Ruh hali, insanların duygusal ve fiziksel olarak performansını etkilediği bilinen düzenleyici bir faktördür. Hava yolları için bu durum uçuş öncesinde yolculara verilen güvenlik brifingi ruh hallerinin acil durumlara karşı olumlu yönde etkilemesi için önemli bir araçtır. Yapılan araştırmalarda uçuş öncesi yolculara verilen emniyet brifinginin yolcuların ruh hallerini manipüle edebilmesi için önemli bir araç olduğunu ortaya çıkarmıştır. Eğlenceli olan güvenlik videolarının ruh hallerini olumlu yönde etkilediği ortaya koyulmuştur. Fakat eğlence ve eğitimin aynı anda olması zıt bir sonuç ortaya çıkarmıştır. Bu sonuç eğlence değerinin yüksek olduğu zamanda güvenlik mesajlarının akılda tutulmasını zayıflatmıştır. Ruh hali, yorgunluk

ve gürültüye karşı insan davranışını düzenleyen bir faktördür. “Ruh hali herhangi bir şekilde doğrudan ya da dolaylı nesnelerden ayrı olduğu söylenen uzun süreli bir duygusal durumdur” (Russell. 2003). Yani belirli olaylar karşısında ruh halinin genellikle uzun süreli olmasıdır. Belirsizlikten kaçınma oranları düşük olan toplumları kontrol edemedikleri olaylar karşısında daha rahat davranışlar sergileme eğilimde oldukları görülmektedir. Fakat belirsizliten kaçınmanın yüksek olduğu toplumlar risklerden uzak durmaya çalışır ve stresden kaçmaya çalışmaktadırlar (Saylık, 2019).

Havacılık alanında simüle edilen bir ruh hali değiştirme çalışmasında şöyle sonuçla karşılaşılmıştır. Şiddet ve benzeri görüntülerle basit anlatımla sunulan görüntülerin insanların ruh halini olumsuz etkilediği fakat çiçekler gibi göze hoş gelen görüntüler sunulduğunda katılımcıların olumlu bir ruh haline büründüğü görülmektedir. Buna bağlı olarak katılımcılara uçuş öncesi yapılan güvenlik videosunda olumlu ruh hali içerisinde olan katılımcıların olumsuz ruh halinde olan katılımcılara göre yedi kat daha doğru hareket ettiklerini göstermiştir. Olumsuz halde olan katılımcılar kişisel eşyalarını yanlarına almaya çalışması, can yeleğini bulamama gibi hatalar yaptıkları görülmüştür. Aynı zamanda olumsuz haldeki katılımcılar uçağı tahliye ederken olumlu haldeki katılımcılara göre yaklaşık iki kat daha fazla vakit kaybı yaşadığı tespit edilmiştir (RAeS, 2020: 45).

Güvenlik videolarının uçuş öncesinde yolculara sunulması, olası tahliye durumlarında ne yapmaları gerektiğine dair bilgi veren ortalama üç buçuk dakika süren bir bilgilendirmedir. Fakat sık seyahat eden yolcuların genelde bu güvenlik videolarını gözardı etmesi ya da sürekli uçuşunu bahane edip bu bilgileri bildiğini bundan dolayı çekici bulmadıkları için dikkatsiz kalınmaktadır. Fakat yolcuların güvenlik videolarındaki bilgilerin de en fazla yarısını hatırlayabildiklerini ve bundan dolayı tahliye sırasında verilen komutlara aykırı hareket ettiğinin sonucuna varılmıştır. Acil durumlara karşı yolcu tahliye edildiğinde son hatırlatma diyebileceğimiz güvenlik videolarının da akılda kalıcı olmamasının tahliyeyi olumsuz etkileyebileceği söylenmektedir. Bundan dolayı yolcular tahliye sırasında yanlarına alabileceği eşyaları ve kabin bagajlarının olumsuz etkisini düşünmeyecektir. Buna istinaden baş üstü dolaplarına getirilebilecek kilit mekanizması önemli bir güvenlik unsuru olabilir.

Acil durumlarda kalabalığın nasıl davranacağını anlamak, bu durumlardaki müdahale için ve durumun yönetilmesi için uzun süredir gerekli görülen bir olaydır. Bu tarz durumlarda toplumda görülen kitlesel panik ve rekabet doğal bir tepki olarak görülmektedir.

Hücreselele Automata tahliye modeli ile beraber oyun teorik bakış açısına bakılarak tahliyeler incelenmiştir. Bu teori de tahliye edilenlerin acil bir durum sırasında birbirleriyle işbirliği içerisinde oldukları görülmüştür. Acil durumlarda ki kaçış arzusu tahliye edildikleri sırada birbirleriyle olan işbirliğini teşvik etmiş, acil olmayan durumda ise işbirliği arzusundan vazgeçildiği ortaya çıkmıştır. İnsanların bir araya geldiği spor müsabakaları ve diğer popüler eğlence aktiviteleri sırasında birçok insan aynı ortamda bulunabilmektedir. Buna benzer olarak insanlar, günlük yaşantısında kullandığı metro, demir yolu, hava ulaşım araçları gibi bir çok alanda toplanmış olmaktadır. İnsanların birarada olduğu bu tarz ortamlar için her zaman güvenlik ön planda olmuştur. Yangın, doğal afetler ve olası terör olayları gibi bir çok tehlike arz eden durumlar insanların olduğu bölgeden tahliye edilmesi için bir kaçış izdihamı oluşturacaktır. Bundan dolayı acil durumlar için tahliye önemli hale gelecek yönetilmesi ve kontrol edilmesi olası yeni tahliyeler için bir ışık olacaktır. Sosyal kimlik teorisi, acil durumdaki kalabalıkların davranışını gözleme ve yorumlama özelliğine sahiptir.

Kalabalık toplumların dinamiğini anlamak ve acil durumlarda oluşabilecek sorunları ortaya çıkarmak, bu kalabalığın işgal edeceği alanların tasarımı kadar yönetilmesi de kritik önem arz etmektedir. Bu tarz davranışların modelleri psikolojik olarak çok daha doğru olursa acil durumlarda insanların davranışının nasıl olacağına dair ipucu vermesi açısından da önemli olacaktır. Acil durum sırasında işbirliği davranışlarının ortaya çıkaran üç faktör vardır. Bunlardan birincisi aspirasyon seviyesi, ikincisi acil durum derecesi ve son olarak heterojen öğrenme oranlarıdır. Bu psikolojik durumlara bakıldığında işbirlikçi davranışlarının insanların birbirine acil durumlarda ne kadar yardım edebildiği ya da ne kadar rekabetçi olabildiği görülmektedir. Baş üstü dolaplarını açmak için harcanan süre kalabalık bir tahliye için olumsuz sonuçlar doğuracağını ve insanları daha zor şartlar altında tahliye etmesine sebep olacağı söylenebilir (RAeS, 2020: 46).

2.3.4. Kabin Ekibi Güvenlik Davranışı

Uçak içerisindeki güvenlik ve hizmet konusunda kabin ekiplerinin önemi büyüktür. Uçuş görevlilerinin güvenlik ile ilgili olan davranış ve güvenlik performansı hava yolları için kritik öneme sahiptir . Bu açıdan güvenlik davranışı çalışanların genellikle örgütsel vatandaşlık davranışı değilde mecburi bir normu olarak kabul edilmiştir. Bundan dolayı güvenlik iklimi ve eğitimi hava yolları çalışanı açısından güvenlik davranışlarını tahmin etme konusunda önemli bir kaynak olarak görülmüştür. Kabin ekiplerinin sadece kişisel yaralanmaların önüne geçmek için değil, kabin güvenliğini arttırmak için de kritik öneme sahip olan faktör güvenlik davranışlarıdır. İnsanların kendileri için ne beklediğini ya da ne yapmayı istediklerini o anki duygusuna bağlı olarak değişik rollere sahip olduğunu kabul ederken bu durumun işle ilgili olarakta güvenlik davranışının performansını da etkilemektedir. Güvenlik davranışı; uyum güvenlik davranışı ve proaktif güvenlik davranışı olarak iki kategori olarak belirlenmiştir. Uyum güvenlik davranışı, çalışanların oluşabilecek tehlike ve yaralanmaların önüne geçebilmek için elinde bulundurdıkları koruyucu ekipman ve araç gereçleri doğru bir şekilde kullanma, prosedürleri doğru şekilde uygulaması anlamına gelmektedir. Bunun yanı sıra bulunan çalışma ortamını geliştirmek, ekip arkadaşlarına yardımcı olmak, güvenlik davranışına teşvik etmek gibi davranışlar olarak da sayılabilir. Kabin ekiplerinin hem kokpit ekibi hem yer personeli ile iletişim kurmada önemi büyüktür. Bu rol davranışı kabin ekiplerinin görevlerinin ne kadar iyi bir şekilde yerine getirilmesi gerektiğinin kanıtı sayılabilir. Bu durumu profesyonel olarak üst düzey tutabilmek için ve de acil durumlarda yönetim becerilerini geliştirmesi için sürekli öğrenme ve gelişim, kabin ekiplerinin bir rol olarak alt yapısı denilebilir. Bazı araştırmalara göre iş talepleri, kabin ekiplerinin rol için emniyet davranışları konusunda ve rol dışı emniyet davranışında emniyet iletişimini olumsuz etkilemiş olduğu gözlemlenmiştir. İş kaynaklarının da tam tersi olarak olumlu yönde etkilediğini ifade edilmiştir. İş kaynakları ve iş talepleri üç şekilde kabin ekibinin emniyet davranışını etkilemiştir: rol emniyet davranışı, ekstra rol emniyet davranışı ve son olarak yukarı doğru emniyet iletişimidir.

Kabin ekiplerinin bu güvenlik davranışına üst düzeyde tutması ve proaktif olarak koruması hava yollarının güvenlik sicili olarakta önemli bir rol oynamaktadır. Bu açıdan hava yollarının emniyet ve prosedür kavramlarının uygulandığını kontrol

etmesi ve kabin ekiplerine bunu teşvik etmesi havayollarının sorumlulukları arasındadır (RAeS, 2020: 38).



3.LİTERATÜR TARAMASI VE ÖRNEK OLAYLAR

3.1. Literatür Taraması

Literatürde tahliye ile ilgili birçok çalışma mevcuttur. Yolcuların emniyetli bir şekilde tahliye edilmesi öncelikli hedef olacaktır. Bu yüzden daha önemli tedbirlerle emniyetin artırılmasına imkân sağlanacaktır. Fakat baş üstü dolaplarına kilit mekanizması gibi ayırıştırıcı bir çalışma bulmak pek mümkün olmasa da tahliye testleri ve yaşanmış olayların incelenmesi araştırmaya katkı sağlamıştır. Ayrıca kabin ekiplerine yapılan açık uçlu sorularla bu duruma farklı bakış açıları sunularak elde edilen görüşler belirtilip farklı bakış açıları sunulmaktadır.

Yapılan çalışmalara göz atıldığında özellikle insan davranışları üzerine önemli bulgular sağlanmıştır. Agresif davranma ve oluşan engelin üstünden geçme davranışları olarak ikiye ayırarak tahliye de oluşabilecek kalabalığın ve yığının ne derece de tahliyeyi etkiyeceği göz önünde bulundurulmuştur (Wang 2020).

Tahliyelerin daha etkin ve verimli olması için yolculara sunulan güvenlik videolarının, bilgi kartlarının, acil durum ışıklarının, yönlendirici işaretlerin daha belirgin olması ve anlaşılır olması gerekmektedir (A.McLean 2001).

Kabir ekiplerinin görev ve sorumluluklarını iyi bir şekilde yerine getirmesinde departman yöneticilerinin önemli bir rolü vardır. Üzerinde hissettikleri baskıyı azaltabilmeleri görev ve sorumluluklarını yapabilmeleri etkili bir unsurdur. Bu açıdan bakıldığında kabin ekiplerinin de kendi yöneticilerine sunacağı geri bildirimler yeni oluşturulan kurallara ayak uydurulmasını kolaylaştıracaktır (Chen2014).

Hazırlıksız tahliye durumlarında durum değerlendirmesi yapabilmek çabuk ve ani kararların alınıp uygulanmasını gerektirir. Yapılan incelemelerde hayatta kalma oranı yüksek olması acil durum ekipmanları kullanımı ve tahliye prosedürlerinin yolculara iyi aktarılmış olması önemli bir etki oluşturmuştur (Edwards 1991).

Havayolu firmalarının dikkate alması gereken konulardan bir tanesi de çalışanlarının yeni fikirlere ve gözlemlere değer vermesidir. Çünkü bu durum gelecekteki güvenlik önlemlerine katkı sağlayacak araştırma ipuçlarını destek verebilir (Grawitch, Ledford, Ballard ve Barber 2009).

Yapılan başka bir çalışmada ise uçuş öncesi yolcu güvenlik videolarında bilgilerin daha kalıcı olması için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Özellikle eğlenceli videolar ile yapılan güvenlik videolarının daha etkili ve kalıcı olduğu saptanmıştır (Tehrani 2015).

Yapılan başka bir tahliye simülasyonunda bagaj alma ve sollama davranışı ele alınmıştır. Sollama davranışı ve baş üstü dolaplarından alınabilecek valizler tahliyeyi zor duruma düşürmektedir. Bagaj almak için ekstra çaba sarf etmek sollama davranışını daha fazla tetikleyebilir. Fakat başka bir bakış açısı ile sollama davranışı gösteren insan bagajını geride de bırakabilir (Song 2023).

Her ne kadar simülasyon çalışmaları yapılmış olsa da anketle hazırlanan bazı çalışmalarda mevcuttur. Anket çalışmalarındaki psikolojik duruma bağlı olarak verilen cevaplar ve gerçekleşen tahliye olaylar arasında farklılıklar olmaktadır. Anket esnasında kişi iş birlikçi ve saldırgan olmayan tutumda cevap verirken tahliye esnasında aynı durumun olmama ihtimalide göz ardı edilmemelidir. Stres altında değişebilecek insan davranışlarını belirlemek zor olabileceği için anket cevapları tam bir sonuç ifade etmez (Shiwakoti 2020).

Ticari uçaklar üzerine yapılmış simülasyon çalışmalarında yolcuların demografik olarak değişim ve karışımları ileriki zamanlarda tahliye testleri ve gerçek tahliye durumları için göz önünde bulundurulacak bir etmendir. PATHFINDER simülasyon çalışması gerçekçiliğe yakın insan davranışını gösterebilmesi için yeterli verileri sağlar. Her ne kadar 90 saniye kuralı geçerli olsa da tahlil simülasyonlarında hayatı tehdit edecek bir unsur olmadığı için gerçekten bir tahliye olayını yansıtmamaktadır. Son zamanlardaki yaşanan uçak kaza ve kırım olaylarında yolcuların işbirlikçi davranışlardan vazgeçerek daha bireysel davranıp el bagajlarını yanlarına almaya çalıştıkları görülmektedir. Bu durum tahliye simülasyonlarında gerçekleşmediği için tahliye testlerinin geçerliliğini sınırlandırmaktadır (Gobbin, Khosravi, Bardenhagen 2021).

Acil durumlarda kalabalığı nasıl davranabileceğini hesaplamak için kullanılan modellerde psikolojik faktör doğru kullanılırsa tahliye esnasında bu insanların göstereceği tepkiler de daha doğru tahmin edilebilir. Ayrıca başarılı bir tahliye için yolculara verilecek olan güvenlik bilgisi tahliyenin başarılı bir şekilde yönetilmesi için etkili bir unsur olacaktır (Cheng, Zheng 2018).

ICAO'ya göre tahliye anında yolcuların Başüstü dolaplarındaki eşyalarına ve valizlerine ulaşmak istemesi birer engel olup tahliye bakım masrafları gibi unsurlar güvenliğin artırılması için bahane unsuru olmamalıdır (ICAO 2019).

3.2. Örnek Olaylar

Havayolu taşımacılığının başlangıcından günümüze kadar olan sürede çok sayıda sivil havacılık kazası yaşanmıştır. Bu çalışma için yaşanan bazı kazalar ve tahliyelerde yaşananlar rehber niteliktedir. Bu bölümde bu kazalar ve tahliyelere yönelik geçmiş deneyimlerden bazılarına yer verilmiştir.

3.2.1. Air France Örneği

2 Ağustos 2005 tarihinde Air France havayoluna ait Airbus 340-300 uçağı Toronto'ya indikten yaklaşık 4 dakika sonra alev almaya başlamıştır. TSB kaza tutanağında yolcuların başarılı bir şekilde tahliye edildiğini fakat tahliyeyi engelleyen en önemli faktörün yolcuların yarısının tahliye sırasında bagajlarını almasından dolayı tahliye süresini geciktirmesi olduğunu belirtmiştir (Royal Aeronautical Society (RAeS), 2020: 54).



Şekil 2. Air France uçak kazası (URL-1, 2024)

3.2.2. Virgin Atlantic Örneği

16 Nisan 2012’de Virgin Atlantik havayollarına ait Airbus 330-300 uçağı, Londra Gatwick havalimanından kaldıktan kısa bir süre sonra arka kargo bölümünde duman uyarısı alıp tekrar geri dönmüştür. Uçuş ekibi acil iniş için hazırlık başlatmıştır. İndikten hemen sonra gerçekleştirilen tahliye AAIB raporuna göre yolculara çantaları alınmaması uyarısı yapılmasına rağmen bu uyarıyı dikkate almayan yolcuların olduğu ve el bagajlarını yanlarında götürdükleri ayrıca diğer yolcuların da baş üstü dolaplarından diğer eşyalarını almaya çalışmasının tahliyeyi geciktirdiği belirtilmiştir (RAeS, 2020:55).



Şekil 3. Virgin Atlantic örneği (URL-2, 2024)

3.2.3. Air Canada Örneği

29 Mart 2015'te Air Kanada Hava Yollarına ait Airbus 320-203 uçağı, hava şartlarının olumsuz olmasından dolayı Halifax'da pistin yakınına düşmüştür. TSB raporuna göre uçuş öncesi güvenlik birifinglerinde acil bir duruma karşı el bagajlarının alınmaması gerektiği vurgulansa da tahliye esnasında yolcuların valizleri ile beraber uçaktan ayrılmaya çalıştığı görülmüştür. Bu durumun tahliye süresinin uzaması, slideye zarar vermesi ve diğer yolcuları yaralaması ciddi tehlikeler oluşturmıştır.



Şekil 4. Air Canada Örneği (URL-3, 2024)

3.2.4. British Airways Örneği

8 Eylül 2015'te British Hava Yollarına ait Boeing777-203 tipi uçağı ABD Las Vegas'tan kalkışı sırasında sol motorda bir arıza yaşamıştır. Uçakta 157 yolcu, 3

uçuş ekibi ve 10 kabin ekibi bulunmaktaydı. Tahliye esnasında yaşanan durum fotoğrafta açık bir şekilde görünmektedir. Bazı yolcuların kabin bagajlarını yanlarına alarak uçağı terk ettiği görülmektedir. Bu yolcuların sayısının azımsanmayacak düzeyde olduğu görülmektedir. Tahliyenin başarılı olmasında yolcu sayısının az olmasının bir faktör olduğu düşünülecek olursa bu 777-200 uçağının 440 kapasiteli olduğu acil durumda böyle başarılı bir tahliyenin yapılabilmesi bu yolcularla beraber çok daha güçleşecektir. Uçakta bulunan Guardian muhabiri olayla ilgili twitter hesabından paylaşımda bulunmuş olup olayın ciddiyetini göstermiştir (RAeS, 2020: 52).



Şekil 5. British Airway örneğı (URL-4, 2024)



Şekil 6. British Airway örneği (URL-5, 2024)

Yaşanan bu kazanın ardından gazeteci Jonathan Nicholson sosyal medya hesabından yaptığı paylaşımda yolcuların tahliye sırasında bagajlarını yanlarına almalarından dolayı ‘‘Ben hayal mi görmekteyim yoksa insanlar valizlerini yanlarına mı aldılar? Gerçek mi?’’ söyleminde bulunmuştur (URL-6, 2024).

Bu kazadan sonra klinik psikolog Jane Faulkner yapmış olduğu sosyal medya hesabı paylaşımında tahliye sırasında bagajlarınızı güvenliğiniz için yanınıza almayın anonsuna rağmen kaza fotoğraflarında yolcuların kişisel eşyalarını yanlarına aldıklarını gördüğünü belirtmiştir (URL-7, 2024).

3.2.5. American Airlines Örneği

28 Ekim 2016’da Amerikan Hava Yolları’na ait bir Boeing 767-303 uçağı Chicago’dan kalkışı esnasında motor arızası yaşamıştır. Uçaktaki acil çıkış sayısının sekiz olmasına rağmen kaza sonrasında yalnızca üçü kullanılabilmekmiştir. Tahliye esnasında yolcuların yanlarına aldıkları kabin bagajları tahliyenin aksamasına neden olduğu gibi kabin ekibinin vermiş olduğu talimatlar da dikkate alınmamıştır. NTSB kaza raporunda FAA’ya bu konuyla alakalı şu tavsiyeyi vermiştir: El bagajlarının acil durum esnasında tahliyeyi geciktirdiği ve yolcuların yaralanmasına hatta

ölümüne neden olduğu durumunu ölçmek amacıyla bir araştırma yapılması belirtilmiştir. FAA acil durumlarda yolcuların kabin çantalarıyla çıkışa gitmelerini engellemek için yolcu anlayışına yönelik ve kabinin güvenliğini incelemek amacıyla bir araştırma faaliyeti başlatmaya karar verdiğini bildirmiştir (RAeS, 2020: 54).



Şekil 7. American Airlines örneği (URL-8, 2024)

3.2.6. Emirates Örneği

Emirates Hava Yollarına ait Boeing 777 tipi uçak Dubai'ye inişi sırasında iniş takımında yaşadığı arıza sebebiyle alev almıştır. Hindistan'ın Trivandrum şehrinden EK521 seferi ile gelen uçakta 275 yolcu bulunmaktaydı. Tüm yolcular ve uçuş mürettebatı güvenli bir şekilde tahliye edilmiştir. Olayın içeriğine bakıldığında tahliye süresinin beklenenden uzun sürdüğü görülmüştür. Açılan tahliye slideleri rüzgârın etkisiyle kullanılamamıştır. Kurtarma ekipleri durumu fark edip bu sorunu çözene kadar çıkış kapalı kalmıştır. Kabinde oluşan dumandan dolayı görüş mesafesi iyice düşmüştür. Çıkışları bulmak daha da zorlaşmıştır. Bu kaza örneği de kabin valizlerinin alındığı başka bir olaydır. Yolcuların cep telefonları ile çektiği

görüntülerde olayın ciddiyeti ve aciliyeti bir kenara bırakılıp kabindeki dumana rağmen baş üstü dolaplarından eşyalarını almaya çalıştıkları görülmektedir. Kabin ekibinin komutlarına uymayan yolcular tahliyenin uzamasına sebep olmuştur. Fotoğraf ve video çeken yolcular ve bu tarz harekette bulunanlar tahliyenin gecikmesine sebep olabilmektedir.



Şekil 8. Emirates örneği (URL-9, 2024)

3.2.7. Aeroflot Örneği

5 Mayıs'ta Moskova Şeremetyevo Havalimanı'na gerçekleştirdiği zorunlu iniş sırasında yanan Aeroflot Hava Yolları'na ait Sukhoi Superjet 100 uçak kazasının ön raporu yayınlanmıştır. Araştırmacılar, 40 yolcu ve 1 mürettebatın hayatını kaybettiği kazayla ilgili ön raporunda SU1492 sayılı sefer sırasında zorunlu iniş kararı alarak Moskova Şeremetyevo Havalimanı'na dönen Sukhoi Superjet 100 tipi yolcu uçağının dengesiz karakteristikte bir son yaklaşma ve süzülme gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Başarısızlıkla sonuçlanan pas geçme sonucunda piste teker koyan uçak bu sırada minimum teker koyma ağırlığının da 1,6 ton üzerinde kalmıştır. Pist üzerinde dengeli bir şekilde kalamayan ve seken uçağa bu sırada yer çekimi kuvvetinin 5 katı bir kuvvetin etki ettiği tespit edildiği açıklanmıştır. Tahliye sırasında yanan uçağın arka kısmında oturan yolcular ön tarafa doğru hareket etmeye çalışmıştır. Ancak ön

bölümdeki bazı yolcuların eşyalarını almak için uğraştığı ve koridorda yığılmalar yaşandığı belirtilmiştir. Bu yığılma tahliye zamanının uzamasına ve ölü sayısını artmasına neden olmuştur. Uçaktan sağ kurtulan yolculardan Mikhail Savchenko sosyal medya hesabında "Bavullarıyla kaçmaya çalışan yolculara ne söyleyeceğimi bilemiyorum. Onları Allah yargılayacak." ifadelerini kullanmıştır. Yetkililer ve görgü tanıkları daha tahliye başlamadan önce bile eşyalarını alan yolcuların koridoru kapattıklarını söylemişlerdir. Uçak içerisinden çekilen bazı videolarda yolcuların dışarı bakarak alevleri gördüğünü ve yardım çığlıklarını attıklarını göstermiştir. Uçuş görevlilerden Tatyana Kasatkina yolculardan hiç kimsenin uçağın durmasını beklemediğini ifade etmiş ve verdiği demeçte “Uçak hala hızlı bir şekilde hareket ediyordu” demiştir. Rus yapımı bu uçağın yasaklanması için 4 binden fazla imza toplansa da ülkenin ulaştırma bakanlığı Superjet uçuşlarının durması için bir neden olmadığını belirtmiştir.



Şekil 9. Aeroflot örneği (URL-10, 2024)

3.2.8. Laudamotion Airlines Örneği

Londra Stansted Havalimanı'ndan Avusturya'nın Viyana şehrine tarifeli sefer düzenlemek amacıyla harekete başlayan Laudamotion Hava Yolları'na ait A320 yolcu uçağı sol motorda yaşanan arıza nedeniyle kalkış yapamamıştır. Taxi yolunda tahliyeyi başlatan kabin ekibi yolcuları tahliye etmeyi başarmıştır. Sıyrık, morluk ve

kesik gibi bazı yaralanmalar dışında ciddi bir olay bildirilmemiştir. Fakat gözlemcilerin raporda belirttiği “iyi bir şekilde belgelendiği” ifadesiyle yolcuların kabin bagajını yanlarına almaya çalıştıkları görülmüştür. Araştırmacıların, yolcuların yanlarına aldığı bu el çantaları tahliye kaydıraklarına zarar verebilir ya da slideden kayan diğer yolcuları yaralayabilir düşüncesi ile durumun ciddiyetini vurgulamaya çalışmıştır. Kraliyet Havacılık Dairesi durumla alakalı “Bu eğilim gittikçe artıyor ve buna sebep olarak bazı havayolları ticari sebeplerle izin veriyor. Uçaklarda artan kabin bagajı bu durumu daha da kötüleştirebilir.” şeklinde yorumda bulunmuştur (RAeS, 2020: 56).



Şekil 10. Laudamotion Airlines örneği (URL-11, 2024)

3.2.9. Red Air Örneği

Dominik Cumhuriyeti merkezli havayolu şirketi olan Red Air’ e ait yolcu uçağı 21 Haziran 2022 Salı günü Miami Uluslararası Havalimanı’na inişi sırasında iniş takımları çökmesi sonucu alev almıştır. Yolcuların tümü tahliye edilmiş olsa da kabin bagajlarını yanlarına aldıkları görülmektedir. Birleşik Krallık Havacılık

Derneği tarafından 2018 yılında yapılan bir anket sonucunda, yolcuların üçte birinden daha fazlasının eşyalarını yanlarına alabileceklerini ve acil durumlarda ve tahliye esnasında uyarıları ya da komutları umursamayacaklarını ortaya çıkarmıştır. Verilen örneklerde de görüldüğü üzere kabin ekiplerinin verdiği talimatlara rağmen çok sayıda yolcunun el bagajlarını almaya çalıştıkları görülmektedir. Yolcuların ekonomik sebepleri ya da duygusal bağılılığı eşyalarını yanlarına almaya çalışmalarının sebepleri arasında gösterilebilir. İnsanların sadece bireysel olarak harcadıkları birkaç saniye, tahliyeyi toplamda çok daha fazla süreye çıkarmaktadır. Kabin ekiplerinin talimatlarının algılanmaması ve yolcuların kendine has sebepleri tahliye süresinin uzamasına sebep olmaktadır.



Şekil 11. Red Air örneği (URL-12, 2024)



Şekil 12. Red Air örneği (URL-13, 2024)

4. YÖNTEM

Bu bölümde yöntemi oluşturan araştırma amacı, çalışma grubu, araştırma modeli, veri toplama araçları ve verilerin analizi bulunmaktadır.

4.1. Araştırmanın Amacı

Kabin ekiplerinin olası tahliye durumlarında yolcuları en hızlı ve en güvenli şekilde tahliye edebilmesi düşünülmektedir. Bu çalışmada baş üstü dolaplarına getirilebilecek kilit mekanizması sayesinde kabin içerisindeki emniyetin sağlanması hedeflenmektedir. Aynı zamanda olası tahliye durumları için yolcuların valizlerini yanlarına almasını engelleyerek tahliyenin hızlı bir şekilde yapılabilmesi amaçlanmaktadır.

4.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubunu Türkiye’de farklı havayolu firmalarında çalışan kabin memurları oluşturmuştur. Çünkü fenomenolojik yaklaşımda araştırılmakta olan fenomenle ilgili deneyimi olan ve bu deneyimlerini aktarabilecek yetkinlikteki gruplarla olması gerekmektedir (Wilson, 2015: 41). Fenomenolojik yaklaşımda katılımcılar tecrübe edindiği ve farkında olmadığı durumlara karşı daha istekli olmalıdırlar (Yüksel, Yıldırım, 2015: 9). Bu yaklaşımda katılımcı sayısı ile ilgili katı bir kural olmamakla birlikte eğer verilen cevaplar birbirini tekrarlıyorsa görüşme sonlandırılabilir. Fenomenolojik yaklaşımda katılımcılar aslında araştırmacının çizmiş olduğu yol haritasında giderek kendi deneyimlerini ve gözlemlerini araştırmacıya aktarmış olmaktadır (Merriam, 2013). Böylelikle, Fenomenoloji yaklaşımda birden fazla insanın aynı olgu ya da olaylar üzerinde farklı bakış açılarının açığa çıkarılmasını sağlamaktadır (Creswell, 2011). Fenomenoloji yaklaşımdaki basamaklar şu şekilde sıralayabiliriz. Problem belirleme, amacın belirlenmesi, araştırma modeli, çalışma

4.3. Araştırma Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacının olgu ve olayları belirli bir düzende katılımcılara aktararak gelen sonuçlara ithaf en yorumlamasıdır. Nitel araştırmada katılımcılar aslında araştırmacının çizmiş olduğu yol haritasında giderek kendi deneyimlerini ve gözlemlerini araştırmacıya aktarmış olmaktadır (Merriam, 2013). Böylelikle, Fenomenoloji yaklaşımda birden fazla insanın aynı olgu ya da olaylar üzerinde farklı bakış açılarının açığa çıkarılmasını sağlamaktadır (Creswell, 2011). Fenomenoloji yaklaşımdaki basamaklar şu şekilde sıralayabiliriz. Problem belirleme, amacın belirlenmesi, araştırma modeli, çalışma

grubu, veri toplama yöntemi, veri toplama araçları ve verilerin analizi şeklinde oluşturulmuştur.

4.4. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırmacı tarafından hazırlanmış olan açık uçlu sorular şeklinde belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların demografik bilgileri de çalışmaya dahil edilmiştir.

4.5. Bulgular

Araştırmaya katılan kabin memurlarının yaş aralıkları incelendiğinde aşağıdaki tablo 1’deki bulgular tespit edilmiştir. Bu durumda araştırmaya katılanların %18,18’i 18-25 yaş aralığında, %36,36’sı 25-30 yaş aralığında ve %45,45’inin yaşı ise 30 ve üzerindedir.

Yaş	Kabin Memuru	Yüzde
18-25	KM2, KM7, KM15, KM20	18,18
25-30	KM1, KM3, KM4, KM10, KM11, KM13, KM16, KM17	36,36
30 ve üzeri	KM5, KM6, KM8, KM9, KM12, KM14, KM18, KM19, KM21, KM22	45,45

Tablo 1. Araştırmaya katılanların yaş dağılımı

Araştırmaya katılan kabin memurlarının cinsiyet dağılımları incelendiğinde tablo....’daki bulgular tespit edilmiştir.

Cinsiyet	Kabin memuru	Yüzde
Kadın	KM2, KM3, KM9, KM10, KM11, KM13, KM14, KM15, KM17, KM18, KM19, KM20, KM22	59,09
Erkek	KM1, KM4, KM5, KM6, KM7, KM8, KM12, KM16, KM21	40,90

Tablo 2. Araştırmaya katılanların cinsiyet dağılımı

Araştırmaya katılan kabin memurlarının eğitim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde tablo 3’ deki bulgular tespit edilmiştir. Eğitim durumlarına göre araştırmaya katılanların %55,54’ü lisans mezunu, %36,36’sı önlisans mezunu ve %9’u lise mezunudur.

Eğitim Durumu	Kabin memuru	Yüzde
Lise	KM7, KM16	9,09
Önlisans	KM1, KM5, KM8, KM9, KM10, KM14, KM17, KM19	36,36
Lisans	KM2, KM3, KM4, KM6, KM11, KM12, KM13, KM15, KM18, KM20, KM21, KM22	54,54

Tablo 3. Araştırmaya katılanların eğitim durumu dağılımı

Araştırmaya katılan kabin memurlarının tecrübe sürelerine ilişkin dağılımları tablo 4’de verilmiştir. Buna göre tecrübe yılı 5-10 yıl arasında olanlar %50’dir, Katılımcıların %41’inin tecrübesi 1-5 yıl arasındadır. Son olarak 10 yıl ve üzeri tecrübesi olanlar ise katılımcıların %9’unu oluşturmaktadır.

Tecrübe	Kabin memuru	Yüzde
1-5 yıl	KM2, KM3, KM7, KM10, KM13, KM14, KM15, KM16, KM20	40,90
5-10 yıl	KM1, KM4, KM5, KM6, KM8, KM9, KM11, KM12, KM17, KM18, KM22	50,00
10 yıl ve üzeri	KM19, KM21	9,09

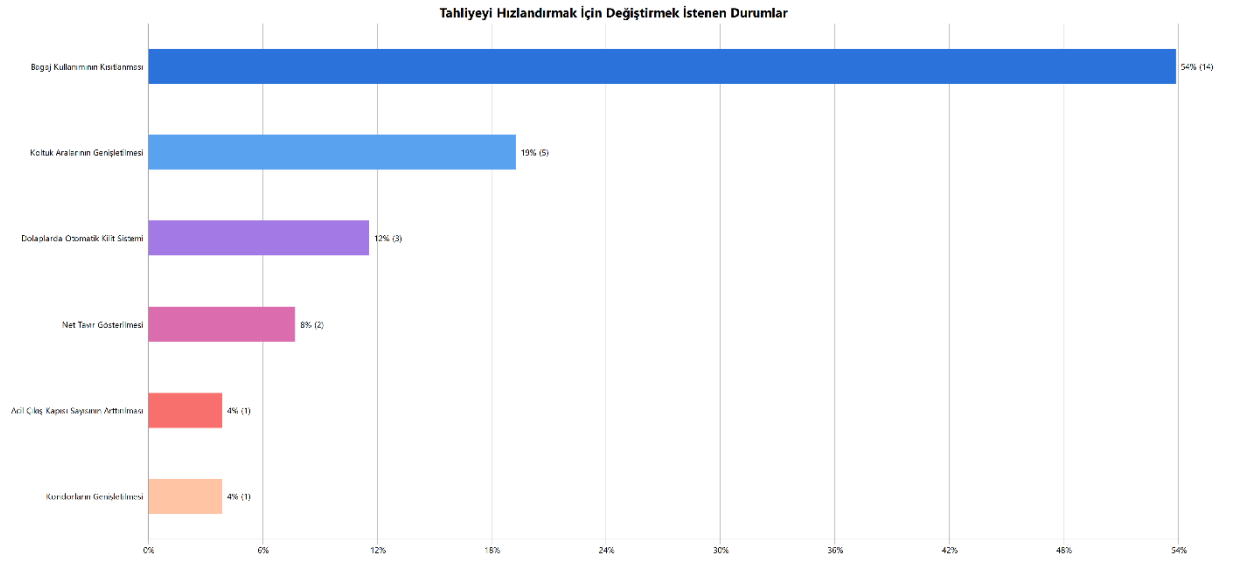
Tablo 4. Araştırmaya katılan kabin memurlarının tecrübe sürelerinin dağılımı

Araştırmaya katılan kabin memurlarının sahip oldukları tip sertifikası dağılımı tablo 5’ de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan kabin memurlarının %63,63’ü A320

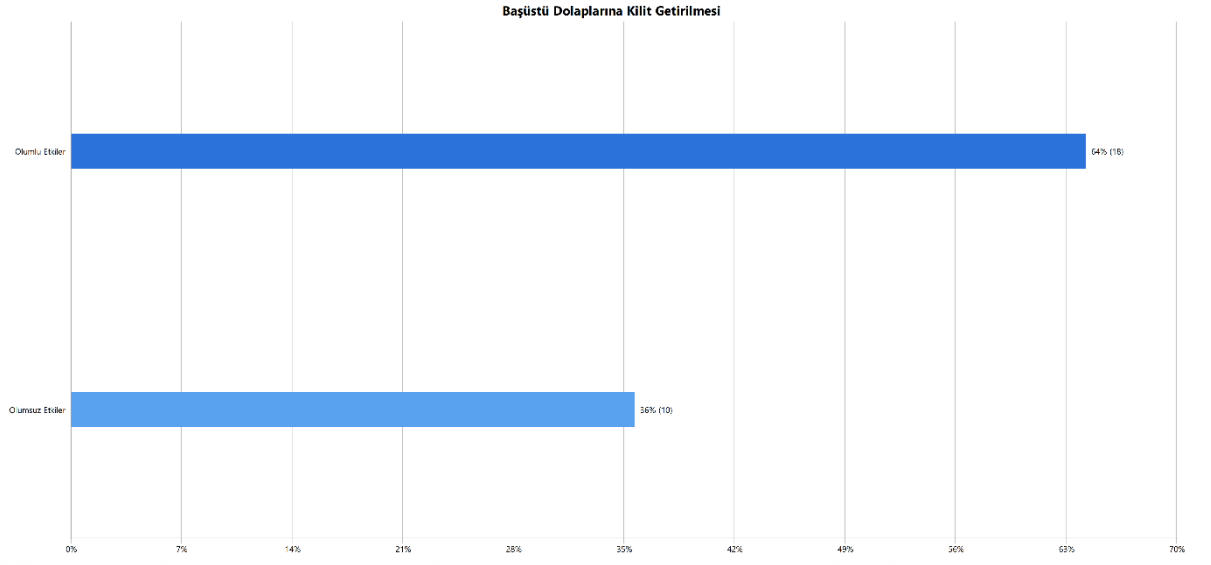
sertifikasına sahiptir. Araştırmaya katılanların %13,63'ü B737 tip sertifikasına ve son olarak da %22,72'si diğer olarak tanımlanan tip sertifikasına sahiptir.

Tip	Kabin memuru	Yüzde
B737	KM2, KM7, KM16	13,63
A320	KM4, KM5, KM6, KM8, KM10, KM12, KM13, KM14, KM15, KM17, KM18, KM19, KM20, KM22	63,63
Diğer	KM1, KM3, KM9, KM11, KM21	22,72

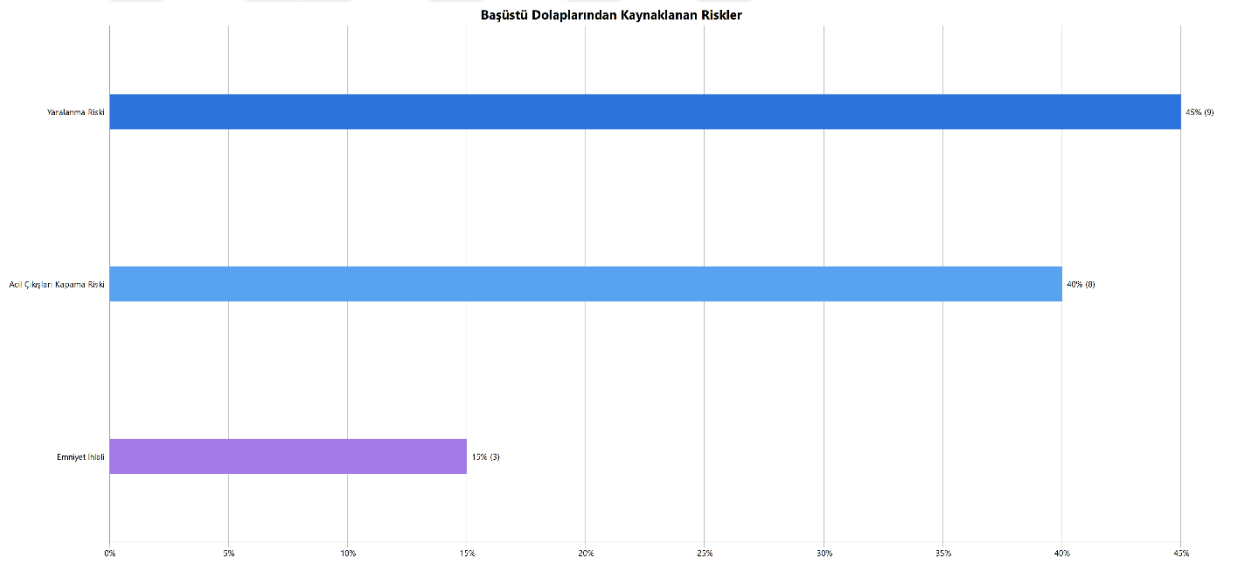
Tablo 5. Araştırmaya katılan kabin memurlarının tip sertifikalarının dağılımı



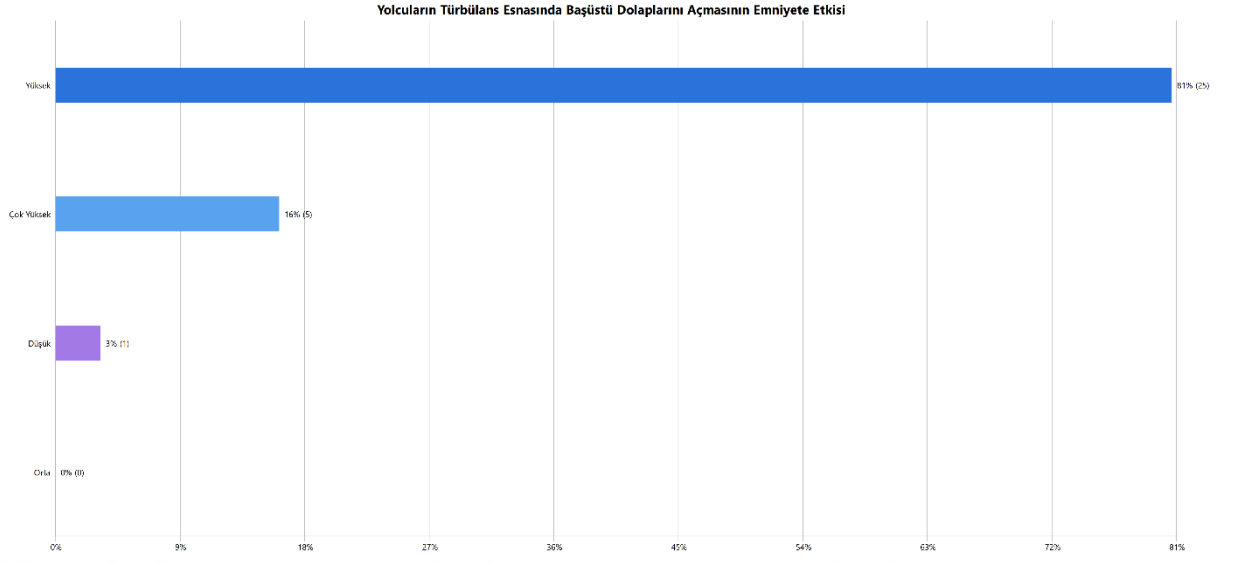
Tablo 6. Tahliyeyi hızlandırmak için değiştirmek istenen durumlar



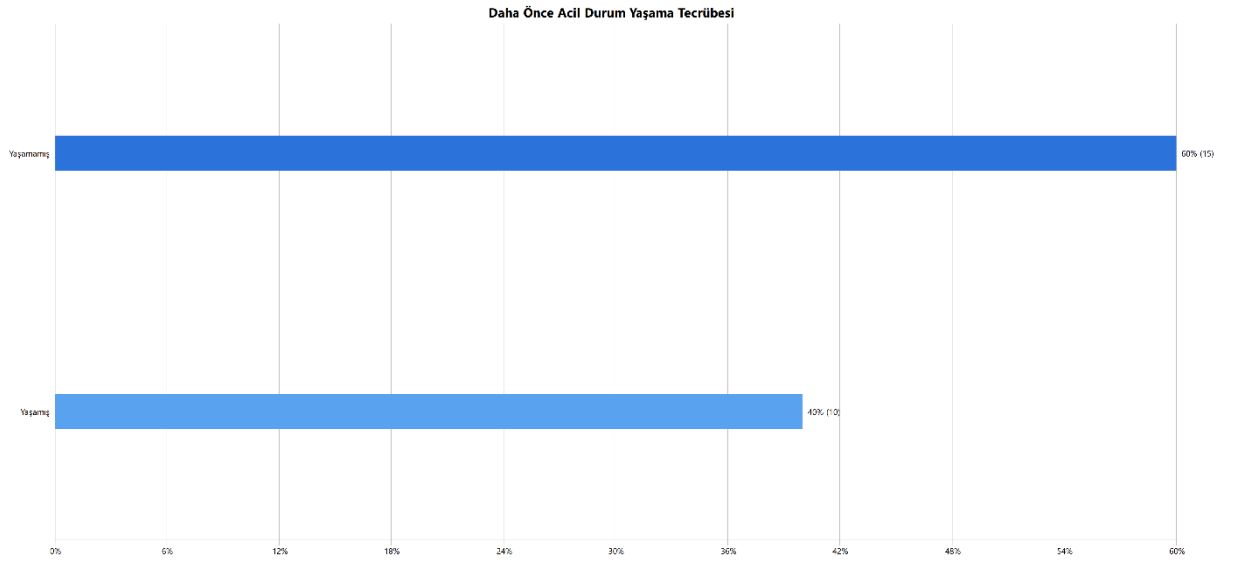
Tablo 7. Baş üstü dolaplarına kilit getirilmesi



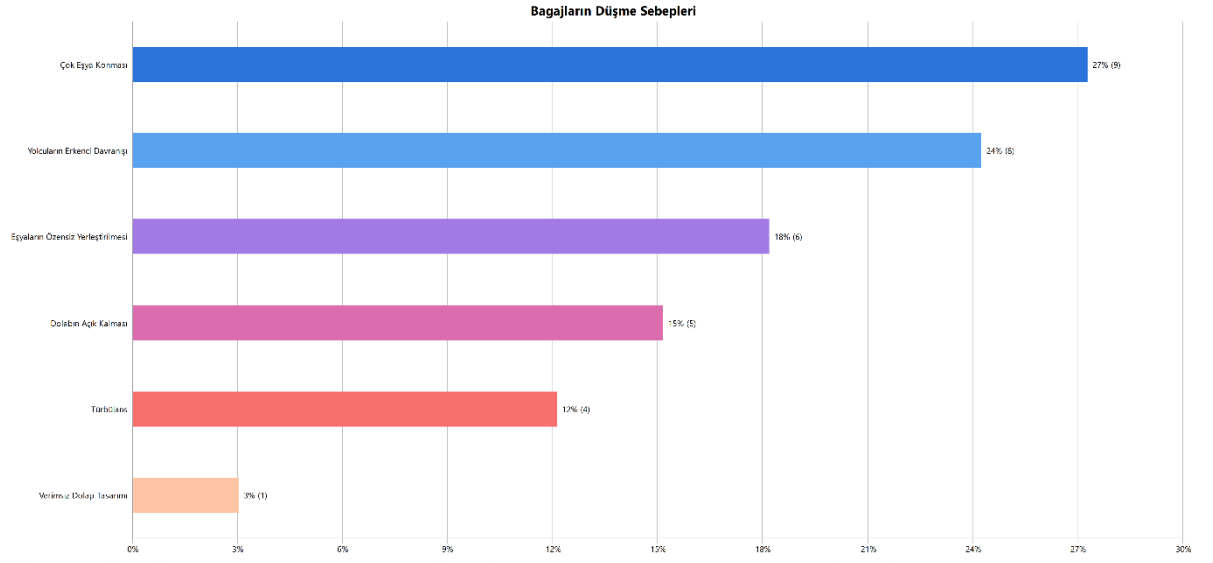
Tablo 8. Baş üstü dolaplarından kaynaklanan riskler



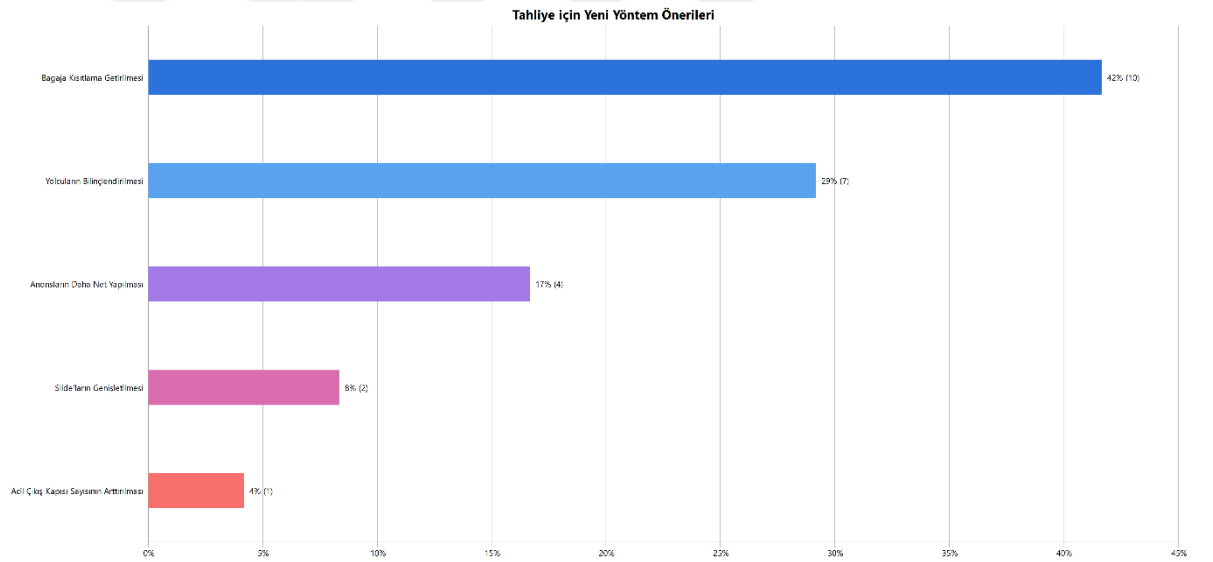
Tablo 9. Yolcuların türbülans esnasında baş üstü dolaplarını açmasının emniyete etkisi



Tablo 10. Daha önce acil durum yaşama tecrübesi



Tablo 11. Bagajların düşme sebepleri



Tablo 12. Tahliye için yeni yöntem önerileri

Görev yaptığınız süre boyunca yaşadığınız kritik olay/olayları örneklendirir misiniz?

Araştırmaya katılan 22 kabin memurundan 4'ü (KM2, KM7, KM14, KM20) kritik olay yaşamadığını ifade etmiştir. Kabin memurlarının bazıları uçak daha taksiyi tamamlamadan yolcuların ayaklandığını ifade etmiştir (KM1, KM3, KM10, KM11, KM20). Bunun dışında turbülans (KM4, KM5, KM6, KM17) yaşayan kabin memurları olmuştur. Kural dışı yolcu ile karşılaşan (KM6, KM22) kabin memurları olmuştur. Yolcu rahatsızlanması ile karşılaşan (KM8, KM9, KM11, KM17, KM22)

kabin memurları olmuştur. Bir kabin memuru (KM18) uçak kaçırma ile karşılaşmıştır. Bir kabin memuru (KM21) iniş takımının alev alması durumu ile karşılaşmıştır. Uçağın pistten çıkmasını (KM22) yaşayan bir kabin memuru olmuştur. Emniyete alınmayan trolleyin inişte ön galleye kadar gelmesi durumunu yaşayan (KM19) kabin memuru olmuştur. Hava durumu sebebiyle inişten vazgeçme (KM13), teknik sebeplerle kalkıştan vazgeçme (KM16) gibi durumlar yaşayan kabin memurları olmuştur. Motora kuş kaçması yaşayan (KM12) kabin memuru olmuştur. Burada özellikle baş üstü dolaplarının taksi tamamlanmadan açılması ile ilgili (KM10) tarafından ramak kala olayı anlatılmıştır. KM10'un anlatımıyla henüz taksi yapılırken baş üstü dolaplarından birinin açılması sonrasında uçağın fren yapması emniyetsiz bir durum ortaya çıkarmıştır. Baş üstü dolabından düşmek üzere olan bir valiz son anda engellenmiştir. Bu da koltukta oturan çocuk yolcunun yaralanmasını son anda engellemiştir.

Daha önce acil durum yaşadınız mı? Ya da yolcu tahliyesi gerçekleştirdiniz mi? Varsa gözlemlerinizi nelerdir?

Araştırmaya katılan 22 kabin memurundan 16'sı (KM2, KM3, KM4, KM5, KM6, KM7, KM10, KM11, KM12, KM13, KM14, KM15, KM16, KM18, KM19, KM20) acil durum yaşamadığını ve tahliye gerçekleştirmediğini ifade etmiştir. Acil durum olarak yolcunun boğazına yabancı cisim kaçması (KM1), yolcu bayılması (KM8), pass geçiş (KM9), şiddetli türbülans (KM17), motor durması ve kuş çarpması (KM21) gibi acil durum örnekleri yaşayan kabin memurları vardır. Şiddetli türbülans yaşayan kabin memuru yolcuların yaralandığını ve yaralanan yolculara ilk yardım uyguladıklarını ifade etmiştir. Bu acil durumu yaşayan kabin memurları tahliyeye gerek kalmadan operasyonlarını tamamlamışlardır. Sadece tahliye gerçekleştiren (KM22) bir kabin memuru olmuştur. Tahliye yaşayan kabin memuru panik olan yolcuların ne yapacaklarını bilmemesi sonucu tahliyenin gerçekleşmesini güçleştirdiğini ifade etmiştir.

Taksi ve Türbülans esnasında yolcuların baş üstü dolaplarını açması emniyeti ne ölçüde etkiler?

Bu soruya verilen yanıtlar değerlendirildiğinde 22 katılımcıdan 21'i taksi ve türbülans esnasında baş üstü dolaplarının açılmasının emniyeti olumsuz yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Sadece bir kabin memuru (KM8) bu olayın

gerçekleşme olasılığını düşük bulduğunu ifade etmiştir. Ancak gerçekleşmesi halinde ise yaralanma gerçekleşeceğini ifade etmiştir. 2 katılımcı (KM17, KM19) ise böyle bir olay yaşadıklarını ifade etmiştir. Bir kabin memuru (KM20) *“Başüstü dolaplarından düşebilecek herhangi bir cisim yaralanmalara sebep olabilir ya da acil bir durum yaşanması ve tahliye olması ihtimaline karşı koridoru da bloke edebilir”* demiştir. İki kabin memuru (KM15, KM16) böyle bir olayın yaşanması halinde uçağın divert edebileceğini ifade etmiştir. Bir kabin memuru (KM7) *“İlk yardım müdahalesine sebep olabilir, türbülans durumunda bu zor bir emniyet açığı oluşturabilir, taksi esnasında gerçekleşirse take off gerçekleşmediği için zaman ve maddi anlamda kayıp gerçekleşebilir”* demiştir.

Baş üstü dolaplarından bagajların düşme sebebi neler olabilir?

Bu soruya verilen yanıtlar incelendiğinde 7 kabin memuru (KM1, KM3, KM6, KM10, KM15, KM17, KM22) bu konuda yolcuların bilinçsiz olduğunu ifade etmiştir. Acele ederek, uçak daha taksiyi tamamlamadan ayağa kalkıp bagajlarını almaya çalışmaları olarak yanıtlamışlardır. Bir kabin memuru bu konuda (KM6) yolcuların eşyalarını görmedikleri halde almaya çalıştıklarını ifade etmiştir. Bir kabin memuru (KM10) ise yolcuların bir an önce uçaktan ayrılmak istemelerinin neden olduğu içgüdüsel bir hareket olarak tanımlamıştır. Bir kabin memuru (KM15) ise yolcunun baş üstü dolaplarını bilinçsiz açan bazı yolcuların bu dolapları kapatmadıklarını da eklemiştir. Benzer şekilde üç katılımcı (KM7, KM19, KM22) dolapların zaman zaman iyi kapatılamadığını ifade etmiştir.

Burada ifade edilen bir diğer konu ise bagajların kapasitelerinin baş üstü dolaplarının ağırlık limitinden fazla olduğudur. 9 katılımcı (KM3, KM4, KM5, KM9, KM11, KM18, KM20, KM21 ve KM22) benzer görüştedir. Hem ağırlık limitinin aşılması hem de çok fazla eşya yerleştirilmesi sonucu dolap kapaklarının açılabilceğini ifade etmişlerdir.

Bir diğer konu ise türbülanstır. Bazı kabin memurları (KM13, KM14, KM16) türbülans sebebiyle baş üstü dolaplarının açılabilceğini ifade etmişlerdir.

Ayrıca bazı kabin memurları da (KM2 ve KM7) baş üstü dolaplarının kilit mekanizmalarında arıza olabildiğini ya da tasarım olarak yetersizliğini ifade etmişlerdir.

Tahliyede kullanılacak yeni yöntemler için öneriniz neler olabilir?

Bu konuda katılımcılardan farklı görüşler gelmiştir. Bazı kabin memurları mevcut uygulamaların yeterli olduğunu ifade ederken bazı kabin memurları ise tasarımcı işletmelerin bu konuda yeniliklere gitmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bazı kabin memurları yolcuların bilinçlendirilmesini vurgularken bazıları ise kabin memurlarının eğitimlerinin artırılmasını ifade etmişlerdir.

Öncelikli olarak 22 kabin memurundan 9'u (KM3, KM5, KM6, KM8, KM9, KM15, KM17, KM19, KM20) kabin bagajlarının azaltılmasını önermektedir. Yolcuların sadece bir el çantası ile uçağa gelmelerini öneren (KM19) katılımcı var. Benzer şekilde bir katılımcı (KM15) *“Küçük omuz çantaları, yemek ve bilgisayar çantası hariç hiçbir valizin kabine getirilmemesi, koltuk aralarına veya koltuk altına hiçbir eşyanın konulmasının yasaklanması”* şeklinde ifade etmiştir. Bir katılımcı (KM3) kabin bagajlarının uçakta bulunmaması tahliyenin daha hızlı gerçekleşebileceğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde bir katılımcı (KM10) yolcuların kabin bagajlarına yönelmeden tahliyenin gerçekleşmesi sağlanmalı demiştir.

Tahliyede kullanılacak yeni yöntemler için sorumluluğu kabin ekiplerine bırakan bazı katılımcılar (KM1 ve KM22) olmuştur. Katılımcılardan biri (KM1) kabin ekipleri tarafından yapılan tahliye anonslarının daha net ve anlaşılır yapılması gerektiğini ifade etmiştir. Bir diğer katılımcı ise (KM22) *“Tahliye her kazaya göre değişiklik gösterir. Yöntemler de buna göre değişecektir. Fakat kabin ekiplerinin tecrübenmesi ve panik olmaması için eğitimlerin artırılması gerektiğini düşünüyorum”* demiştir.

İki katılımcı (KM18 ve KM21) yolcuların bilinçlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bir katılımcı (KM16) ise emniyet brifinglerinin sıra dışı yapılarak yolcunun daha çok dikkatinin çekmesi sağlanmalı demiştir. Benzer şekilde bir kabin memurunun (KM6) tahliye ile ilgili yapılan bilgilendirmelerin akılda kalıcı şekilde yapılması sağlanmalı demiştir. İki katılımcı ise (KM9 ve KM11) daha kısa komutlar ile tahliyenin sağlanması gerekliliğini vurgulamıştır.

Tahliye ile ilgili tasarımcı tarafından yeniliğe gidilmesi konusunda görüş bildiren katılımcılar vardır. Daha geniş tasarımlı slide olabileceğini ifade eden

katılımcılar (KM12, KM14) vardır. Ayrıca acil çıkış sayısını artırma konusunda bir katılımcı (KM13) öneride bulunmuştur.

Bir kabin memuru ise (KM2) baş üstü dolaplarının otomatik kilide alınarak tahliye esnasında yolcuların kabin bagajlarına yönelmesinin engellenebileceği ifade edilmiştir. Yine aynı katılımcı tarafından emniyet brifinginde kullanılan demo videolarına tahliye ile ilgili daha fazla bilgi eklenebileceği ifade edilmiştir.

Tahliyeyi hızlandırmak için kabin içerisinde değiştirmek istediğiniz durum ne olabilir?

Tahliyenin hızlandırılması için getirilen öneriler arasında en çok ifade edilen kabin bagajlarının azaltılması ya da hiç alınmaması yönündedir. 22 kabin memurundan 14'ü (KM3, KM4, KM5, KM6, KM8, KM9, KM10, KM13, KM14, KM15, KM18, KM19, KM21, KM22) kabine daha az eşya getirilmesiyle tahliyenin hızlanacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Bu konuda katılımcılardan biri (KM22) *“Kabin içine alınan bagajların minimuma indirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Yaşanılan kazalarda bagajların tahliyeyi yavaşlattığını düşünüyorum”* demiştir.

Tahliyenin hızlı bir şekilde gerçekleşmesinin bir diğer yolu ise (KM2, KM12, KM13, KM14, KM20) koridorların genişletilmesi yönündedir. Bu konuda katılımcılardan biri (KM20) *“Daha az yolcu kapasitesi ve böylelikle koltuk aralıklarının genişliği rahat hareket edebilme fonksiyonunu artıracaktır”* demiştir. Buna benzer bir ifade ise katılımcılardan biri (KM16) tarafından gelmiştir. Acil çıkış kapılarının sayısının artırılmasıyla tahliyenin hızlanabileceğini düşündüğünü ifade etmiştir.

Bir diğer katılımcı (KM17) yolcular tarafından tahliye esnasında baş üstü dolaplarının kesinlikle açılmaması gerektiğini ifade etmiştir. Bazı katılımcılar ise (KM2, KM7) yolcuların kabin bagajlarına yönelmelerini önlemek için baş üstü dolapların otomatik olarak kilitlenmesi gerektiğini düşünmektedir. Bir katılımcı ise (KM1) bu konuda kabin memurlarının tavırlarının önemli olduğunu, yolculara sert bir tavır sergilenerek tahliyede yaşanabilecek yavaşlamaların önüne geçilebileceğini ifade etmiştir.

Kabin içerisinde valizlerin azaltılması tahliye için ne derece fayda sağlayabilir?

Bu soruya gelen cevapların 19’u kabin bagajlarının azalması halinde tahliyenin olumlu yönde etkileneceğidir. İnsanlar acil durumda panik halindeyken farkında olmadan eşyalarına yönelebilmekteler. Eşyaları olmasa ya da onlara ulaşamayacaklarını bilmeleri halinde daha hızlı tahliye gerçekleşeceği konusunda bilgi verdiler. Yolcuların eşyalarına yönelmeleri yavaşlamalarına neden olacaktır. KM17 insanların eşyalarına yönelmeleri sebebiyle oluşacak karmaşanın yaralanmalara sebebiyet verebileceğini ifade etmiştir.

Bazı kabin memurları ise (KM1 ve KM18) kabindeki valizlerin azalmasının orta derece fayda sağlayacağını ifade etmişlerdir. Bir kabin memuru ise (KM8) yolcuların tahliye gerektiren acil bir durumda canlarını kurtarmak için eşyalarını alma çabasına girmeyeceklerini düşünmektedir.

Başüstü dolaplarına kilit mekanizmasının getirilmesi emniyeti olumlu mu yoksa olumsuz mu etkiler? (Bir tuş olacak ve kaptana cabin ready komutu verilince kilit mekanizması kabin amiri tarafından aktif hale gelecek ya da kilitsiz bırakılabilecek. Kemer ikaz ışıkları ile entegre olması, durumsal farkındalık oluşturarak kabin içerisindeki emniyeti sağlamak amaçlanmaktadır).

Bu soruya yaygın cevap olarak emniyeti olumlu etkileyebileceği görüşü gelmiştir. 22 katılımcıdan 16’sı (KM1, KM2, KM3, KM4, KM6, KM7, KM10, KM11, KM13, KM14, KM15, KM16, KM17, KM20, KM21, KM22) çok faydalı bir uygulama olacağını düşündükleri ifade etmişlerdir. Ayrıca kabin ekiplerinden biri (KM22) normal uçuş esnasında bu konunun kabin ekiplerinin iş yükünü artıracığını düşünmektedir. Katılımcılardan 6’sı (KM5, KM8, KM9, KM12, KM18, KM19) ise olumlu olabileceği gibi olumsuz taraflarının da olabileceğini söylemişlerdir. KM8 *“Hasta acil bir durumda ilacına ulaşmak isteyebilir örneğin dil altı hapi ve astım ilacı gibi”* demiştir. KM12’de rahatsızlanan yolcunun ilacına ulaşması noktasında sıkıntı yaşayacağını ifade etmiştir. KM18 ise *“Bazı yolcular bastonsuz ya da değneksiz tahliye gerçekleştiremeyebilir. Bu yüzden baston ya da değneğe ulaşmakta zorluk yaşanabilir. Bu durum tahliye süresini uzatmaya neden olabilir”* demiştir.

Havacılık emniyeti açısından baş üstü dolaplarının önemini ve risklerini değerlendirebilir misiniz?

Baş üstü dolapların önemi ve riskleri konusunda da kabin ekipleri tarafından farklı görüşler vardır. Bazı kabin memurları baş üstü dolaplarının yolcu konforu

açısından önemini vurgulamıştır. Bazı kabin ekipleri türbülans ya da taksi esnasında yaralanmalara sebebiyet verebileceğini ifade etmiştir. Bazı kabin memurları ise baş üstü dolaplarının acil durumda kullanılacak ekipmanların yerleşimi açısından önemine değinmiştir.

Araştırmaya katılan kabin memurlarından 15'i (KM1, KM2, KM4, KM6, KM7, KM8, KM9, KM10, KM12, KM13, KM16, KM17, KM19, KM20, KM21) baş üstü dolaplarının yolcular tarafından taksi esnasında açılmasından ve türbülans anında ise fazla doldurulmuş ya da iyi kapatılmamış kabin dolaplarından düşen bagajlar tarafından yaralanmaya yol açabileceğini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde tahliye esnasında yolcuların eşyalarını da alma isteği sebebi ile tahliye süresinin uzayabileceği ve hatta arbede oluşup insanların birbirine zarar verebileceği ifade edilmiştir. Bir kabin memuru (KM1) kabin bagajlarının azaltılması halinde tahliyenin hızlanacağını ve can kaybının yaşanmayacağını dile getirmiştir. Bir kabin memuru (KM6) ise bu konu ile ilgili olarak *“Baş üstü dolabından alınacak eşyaların çıkışı bloke etmesi daha önceki örneklerde görüldüğü üzere ölümcül sonuçlarla sonuçlanabilir. Riski tahmini edilenin çok üzerinde olup bir olay yaşanmadan tedbir alınmalıdır”* demiştir. Bu konuda bir diğer kabin memuru ise *“Basit bir konu gibi gözüксе de Airbus 321 uçağında 239 adet yolcunun olduğu bir uçuşu değerlendirirsek tamamen dolu olan bir uçakta bir tahliye gerçekleştirecek olursak ve bu yolcuların yarısının bagajına yönelerek çıkışları ve kabini tıkadığını varsayarsak tahliye ve emniyet açısından oldukça riskli bir durum olmaktadır. Bahsedilen mekanizma sistemi doğrudan bu konuya etki edebilecek çok yararlı bir sistemdir”* şeklinde ifade etmiştir. Bir katılımcı (KM22) ise bu konuda görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir. *“Dolu olan bir baş üstü dolabı ve tahliyesi gerçekleşecek bir uçak için dolaplar büyük bir önem taşır. Ama bence öncelikle yolcuların daha bilinçli hale getirilmesi sağlanmalıdır. Panik olan bir yolcu bilinçli olsa dahi tahliye sırasında olağandışı davranabilir. Bunun için kabin bagajlarını minimuma düşürmek emniyeti çok çok artırır”*.

Aksi yönde gelen bir görüş bildiren katılımcı (KM15) ise acil durum ekipmanlarına ulaşmak açısından olumsuz sonuçlar doğuracağını düşünmektedir. *“Emergency malzemeleri kabin içerisinde ulaşılabilir durumda oluyor. Bu da herhangi bir ilk yardım veya yangın durumunda hızlı çözüm sağlıyor. Riski ise yolcu*

tarafından kabin bagajının bilinçsiz yerleştirilmesi, açılıp geri kapatılmaması gibi durumlardır. Tahliye esnasında kabin ortasına valiz düşebilir, acil çıkış yollarını tıkayabilir, yolcular eşyalarını almaya çalışabilir. Bunlar da emniyeti ciddi derecede etkilemektedir” şeklinde görüş bildirmiştir.

Bir katılımcı (KM11) ise kabine büyük boyutlu eşyaların alınmaması gerektiğini ifade etmiştir. Bir diğer katılımcı ise (KM14) “baş üstü dolapları bir uçağın olmazsa olmazıdır ancak katı ve ciddi kurallarla bu baş üstü dolaplarının dolumu için kısıtlama gereklidir” demiştir.



5. SONUÇ

Bu çalışma insanların en çok tercih ettiği ulaşım türü olan havayolu ulaşımını daha emniyetli hale getirebilmek için yeni bir fikir sunmaktır. Teknolojinin gün geçtikçe gelişmesi ve zamanın insan hayatı için daha da önemli hale gelmesi havayolu sektörü için engel tanımaz bir durum olmaktadır. Havayolu şirketleri de yatırımlarını bu yönde yaparak sadece bugünü değil gelecek yıllardaki varlığını koruma politikaları da yapmaktadır. Bu politikaları yaparken elbette sadece kar odaklı kalmayıp emniyet ve güvenlik faktörlerini de değerlendirmek durumundadırlar. Çünkü ne kadar yolcu sayısına sahip olursa olsun ölümcül bir kaza şirketlerin piyasa değerini düşürebilir hatta iflasın eşiğine bile getirebilmektedir (Tursun, Şahin, 2020:805). Bu duruma örnek olarak Birgenair kazası verilebilir. 1996'daki kaza sonrasında rezervasyonlarda büyük bir düşüş yaşayan şirket aynı yıl içerisinde faaliyetleri durdurmak zorunda kalmıştır.

Havacılıkta emniyet ve güvenlik kavramları yolcular içinde önemli bir değerlendirme unsuru olmaktadır. Havayolu firmalarının uğramış olduğu kaza ve kırımlar da yolcu talebi için önde gelen bir durum haline gelmektedir. Bu durum karşısında havayolu firmaları gerek ek önlemler alarak gerekse kendi bünyelerindeki personellerine en güncel eğitimleri vererek yaşanabilecek olası kötü senaryolara karşı çalışanlarını hazırlamak durumundadırlar. Her ne kadar kendi personellerine eğitim verseler de yaşanabilecek olası tahliyelere karşı yeterli kalmamaktadır. Uçuş öncesi gösterilen emniyet brifinginin, dijital ekranlarda yolcuya aktarılması ya da kabin ekipleri tarafından yapılması yolcu tarafından çok dikkat edilen bir durum değildir. Gerek sık seyahat eden yolcular gerekse o anda farklı şeylerle meşgul olan yolcular bu duruma çok fazla aldırış etmemektedir. Bu çalışmada da verilen kaza örneklerinde aynı senaryolar görülmektedir. Özellikle tahliye esnasında kaçmak yerine baş üstü dolaplarındaki eşyalarının peşine düşen yolcular oldukça görülmektedir. Bu durum tahliyelerde sıkışıklığa neden olurken aynı zamanda tahliye süresinin de uzamasına neden olmaktadır. Uçuş öncesi verilen bilgiler ve yapılan anonslar tahliye esnasındaki stres ve baskı sebebi ile unutulmaktadır. Her ne kadar tahliye simülasyon çalışmaları başarılı yapılsa da gerçekte yaşanan tahliyelerde aynı karakteristik davranışlar görülmemektedir. Bu çalışma ile tahliyedeki en önemli sorun haline gelen eşyaların ve bagajların alınması önlenmek istenmektedir. Çalışmaya katılan

kabin ekiplerinin de olumlu yaklaştığı bu çalışma sayesinde insanların hayatta kalabilme olasılığını arttırmak amaçlanmaktadır. Bazı katılımcılar kilit sistemin kabinde hastalanan yolcuların ilaçlarına ulaşmakta zorluk yaşayabileceğini belirtmişlerdir. Bu duruma karşı koltuk ceplerinde bölmeler oluşturularak ilaçlarını muhafaza edebilecekleri alan bırakılabilir ve yapılan anonslarda ilaçlarını yanlarına almaları gerektiği belirtilebilir. Aynı şekilde tahliye esnasında valizlerini zorla almaya çalışan yolcuların kargaşa çıkarabileceğini açıklamışlardır. Kabin de oluşabilecek acil durumlarla alakalı ekipmanlara ulaşmakta zorlaşabilir görüşlerini belirtmişlerdir. Ancak acil durumlarda kullanılacak ekipmanlar farklı bölmelere yerleştirilebilir ve bu tarz engeller ortadan kalkabilir. Başka bir yöntem olarak bu ekipmanların olduğu yerler kilitsiz bırakılabilir. Olumlu olarak baktığımızda kabin içerisinde oluşabilecek riskleri ortadan kaldırabileceğini ve tahliyeyi hızlandırabileceği görüşüne hâkim olan katılımcılar mevcuttur. Tahliye ve türbülans esnasında yaralanmaların da azalabileceğini belirtmektedirler. Bu konuda özellikle baş üstü dolapların fazla dolmasının emniyeti olumsuz etkileyebileceğini belirtmişlerdir. Şiddetli türbülanslarda açılacak baş üstü dolap kapaklarının tehlike yaratabileceğini ifade ederken ölümlere kadar varabilecek yaralanmaların yaşanabileceğini açıklamışlardır. Tahliye esnasında dolu olan baş üstü dolaplarının panik halindeki yolcunun valizlerini almaya çalışmasıyla kabin içerisinde yığın oluşturacağını belirtmişlerdir. Bundan dolayı baş üstü dolaplarına getirilebilecek bir sistemin daha güvenli bir uçuş sağlayabileceğini açıklamışlardır. Unutulmamalıdır ki havacılık kuralları kanla yazılmıştır.

KAYNAKÇA

Air And Space Magazine.(February. 2020.). Erişim:17.04.2024, <https://www.smithsonianmag.com/air-space-magazine/interview-mike-eilts-180973992/>

Ansgar Kirchner, Hubert Klüpfel, vd (2003). Simulation Of Competitive Egress Behavior: Comparison With Aircraft Evacuation Data. *Physica A: Statistical Mechanics And Its Applications*, 324(3-4), 689–697.

Anton von Schantz, Harri Ehtamo (2019). “ Pushing And Overtaking Others In A Spatial Game Of Exit Congestion.” *Physica A*, 527:121-151

Anton von Schantz, Harri Ehtamo (2019). “Pushing And Overtaking Others In A Spatial Game Of Exit Congestion”.*Physica A* . 1-11.

Arslantürk, Gülten (2013). Türkiye Ve Hollanda Basın Geleneklerinin Sosyolojik Bir Perspektifle Karşılaştırılması: Schiphol Uçak Kazası Örneği. *Sosyoloji Dergisi*(28), 33-65.

Ashutosh Trivedi, Shrisha Rao (2018). “Agent-Based Modeling of Emergency Evacuations Considering Panic Behavior”. 11

Barış Işıldak, Murat Kemal Keleş, vd (2022). Türkiye’de Meydana Gelen Askeri Uçak Kazalarının İncelenmesi. *Havacılık Ve Uzay Çalışmaları Dergisi*, 2(2), 45-59.

Berndt, Thomas (2000). Friendship quality and social development. *Current Directions in Psychological Science*, 11, 7-10.

Berndt, Thomas (2009). Effect of friendship quality on the social development. *Current Directions in Psychological Science*, 17, 17-25.

Chen, Ching Fu (2014).” Investigating The Effects of Job Demands and Job Resources on Cabin Crew Safety Behaviors.” *Tourism Management*, 45-52.

Chen, Shu Chuan (2017).” Paternalistic Leadership and Cabin Crews’ Upward Safety Communication: The Motivation of Voice Behavior.” *Journal of Air Transport Management*,62,44-53.

Chen, Shu-Chuan . (2017). Paternalistic Leadership And Cabin Crews’ Upward Safety Communication: The Motivation Of Voice Behavior. *Journal Of Air Transport Management*, 62, 44–53.

Chengheng Song, Quan Shao,Pei Zhu,Min Dong ve Wenfei Yu (2023). “An emergency aircraft evacuation simulation considering passenger overtaking and luggage retrieval. 1-11

De Ron, F. (2004), *Krant In Crisis – Vasthouden Aan De Moderne Status- Que In Een Postmoderne Wereld: Over Het Waarom Van De Dalende Krantenoplagen*, Thesis Master Media & Journalistiek Eur, Rotterdam

EASA (2009). “Easy Acces Rules For Large Aeroplanes” [CS-25 Amendment 7].

Emre Kuşkan, Muhammed Yasin Çodur (2021). Examination Of Aircraft Accidents That Occurred In The Last 20 Years In The World. Düzce Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi, 9(1), 174-188.

Eser Gemici, Harun Yılmaz. (2019). Güvenlik Stratejileri Ve Yönetimi Açısından Havacılık Güvenliği Journal Of Aviation, 3(1), 15-27.

Fang Zhi-Ming, Lv Wei vd (2014). Study Of Boeing 777 Evacuation Using A Finer-Grid Civil Aircraft Evacuation Model. Transportation Research Procedia, 2, 246–254.

Gemici Eser, ve Harun Yılmaz (2019). Güvenlik Stratejileri ve Yönetimi Açısından Havacılık Güvenliği. Journal of Aviation, 3(1), 15-27.

Georgia Bateman, Arnab Majumdar (2020). Characteristics Of Emergency Evacuations In Airport Terminal Buildings: A New Event Database. Safety Science, 130, 104897.

Hong-bing Du, Xiao-fang Yu vd(2018). Research On Occupant Evacuation Simulation During Civil Aircraft Emergency. Procedia Engineering, 211, 954–962.

Hongliu Li, Jun Zhang vd (2020). A Comparative Study On The Bottleneck Flow Between Preschool Children And Adults Under Different Movement Motivations. Safety Science, 121, 30–41.

ICAO, (1987). Accident/Incident Reporting Manuel, 1-25.

Jeganathan, Dinesh (2015). “ICAO Regional Accident Investigation Workshop - Asia And Pacific Regions.” International Civil Aviation Organization

Krivosos, Paul D. (2005).”Communication In Aircraft Cabin Safety: Lessons Learned And Lessons Required.” Presented at the 22nd Annual International Cabin Safety Symposium Universal City, California: 4-21.

Mehmet Tursun, Ahmet Şahin, (2020). Uçak Kazalarının Havayolu Şirketlerinin Piyasa Değeri Üzerine Etkisi: Olay Çalışması Yöntemiyle Analiz. Finans Ekonomi Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(4), 804-811.

Minesh Poudel, Bhaskar Chaudhury vd (2018). GPU Based Computational Simulation Of Aircraft Evacuation: Temporal And Spatial Analysis. Transportation Research Procedia, 29, 356–365.

Mümtaz Salih Erdem, Şeref Tüzemen vd. (2015). İnsan Mühendisliğinde Pilotaj Hataları Ve / Veya Uçak Tasarım Problemleri Açısından Bir İnceleme: (İnsan Hatalarının Önemi). Mühendislik Bilimleri Ve Tasarım Dergisi, 3(3), 493-500.

NATGEO, 2015. National Geographic. Uçak Kazası Raporu. , Erişim: 17.04.2024, <https://www.natgeotv.com/tr/belgeseller/natgeo/ucak-kazasi-raporu>

National Weather Service. Erişim: 15.04.202, https://www.weather.gov/source/zhu/ZHU_Training_Page/turbulence_stuff/turbulence/turbulence.htm

Ömer Faruk Uzun, Faik Ahmet Sesli (2021). Uçuş Operasyonlarına Risk Oluşturabilecek Yanıcı ve Patlayıcı Tesislerin Türkiye'deki Havalimanları Çevresindeki Varlığı. *Black Sea Journal of Engineering and Science*, 4(3), 126-130.

Özmert, Emine Başcı (2020). Havacılık Emniyeti Ve Güvenliği. Erzurum. Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını.

Peizhong Yang, Chao Li, Dehu Chen (2013). Fire Emergency Evacuation Simulation Based On Integrated Fire-Evacuation Model With Discrete Design Method *Advances In Engineering Software*, 65, 101–11.

Polater, Abdüssamet (2018). Managing Airports In Non-Aviation Related Disasters: A Systematic Literature Review. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 31, 367–380.

Saylık, Ahmet (2019). Hofstede'nin Kültür Boyutları Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması; Geçerlik Ve Güvenirlilik Çalışması. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (Teke) Dergisi*, 8(3), 1860-1881.

Schmidt, Marten (2017). A Review Of Aircraft Turnaround Operations And Simulations. *Progress In Aerospace Sciences*, 92, 25–38.

Suat Uslu, Kadir Dönmez, (2017). Hava Trafik Kontrol Kaynaklı Uçak Kazalarının İncelenmesi - Investigation Of Accidents Related To Air Traffic Control. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 271-287.

Tekindal, Melike, Uğuz Arsu, Şerife (2020). Nitel Araştırma Yöntemi Olarak Fenomenolojik Yaklaşımın Kapsamı ve Sürecine Yönelik Bir Derleme. *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*, 20(1), 153-172.

Terzioğlu, Murat (2018). Ekip Kaynak Yönetimi'nin Uçuş Emniyet Kültürüne Etkileri: Pilotların Tutumları Üzerine Bir Alan Araştırması. Doktora yeterlilik tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi Ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Tetsuya Miyoshi, Hidetoshi Nakayasu, Yuki Ueno, Patrick Patterson (2012). "An emergency aircraft evacuation simulation considering passenger emotions". 1-8

Tetsuya Miyoshi, Hidetoshi Nakayasu vd (2012). An Emergency Aircraft Evacuation Simulation Considering Passenger Emotions. *Computers & Industrial Engineering*, 62(3), 746–754.

Uncular, Muhittin Hasan. (2019). How To Attract The Young Generation To The Aviation: ICAO NGAP as a Case Study. *Journal of Aviation Research*, 1(1), 75-84.

Yu Liu, Weijie Wang vd (2014). A New Simulation Model For Assessing Aircraft Emergency Evacuation Considering Passenger Physical Characteristics. *Reliability Engineering System Safety*, 121, 187–197.

Yu-Hern Chang, Hui-Hua Yang (2011). Cabin Safety And Emergency Evacuation: Passenger Experience Of Flight CI-120 Accident. *Accident Analysis Prevention*, 43(3), 1049–1055.

Zhi-Ming Fang, Wei Lv. vd (2016). Modeling And Assessment Of Civil Aircraft Evacuation Based On Finer-Grid. *Physica A: Statistical Mechanics And Its Applications*, 448, 102–112.



EKLER

EK A. ARAŞTIRMADA KULLANILAN ANKET SORULARI

Yaş

- 18-25
- 25-30
- 30 Yaş ve üzeri

Cinsiyet

- Kadın
- Erkek

Eğitim durumu

- Lise
- Ön lisans
- Lisans
- Yüksek Lisans ve Doktora

Meslek

Uçucu ekip iseniz toplam tecrübe süreniz.

Sahip olduğunuz uçak tipi sertifikası

- Airbus320-321
- Boeing737
- Diğer

Bildiğiniz yabancı dil? İngilizce dışında seçilenler diller İngilizce ile beraber değerlendirilecektir.

- İngilizce
- Arapça
- Rusça
- Fransızca
- Almanca
- İspanyolca

Daha önce acil durum yaşadınız mı? Ya da yolcu tahliyesi gerçekleştirdiniz mi? Varsa gözlemleriniz nelerdir?
Taksi ve Türbülans esnasında yolcuların başüstü dolaplarını açması emniyeti ne ölçüde etkiler?
Başüstü dolaplarından bagajların düşme sebebi neler olabilir?
Tahliyede kullanılacak yeni yöntemler için öneriniz neler olabilir?
Tahliyeyi hızlandırmak için kabin içerisinde değiştirmek istediğiniz durum ne olabilir?
Kabin içerisinde valizlerin azaltılması tahliye için ne derece fayda sağlayabilir?
Başüstü dolaplarına kilit mekanizmasının getirilmesi emniyeti olumlu mu yoksa olumsuz mu etkiler? (Bir tuş olacak ve kaptana cabin ready komutu verilince kilit mekanizması kabin amiri tarafından aktif hale gelecek ya da kilitsiz bırakılabilecek. Kemer ikaz ışıkları ile entegre olması, durumsal farkındalık oluşturarak kabin içerisindeki emniyeti sağlamak amaçlanmaktadır.)
Havacılık emniyeti açısından başüstü dolaplarının önemini ve risklerini değerlendirebilir misiniz?

ÖZGEÇMİŞ

Adı –Soyadı: Güvenç Kırklaroğlu

Lise: Akçaabat 17 Şubat Anadolu Lisesi

Önlisans: Kırklareli üniversitesi Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri Programı

Lisans: Anadolu Üniversitesi Konaklama İşletmeciliği

Yabancı Dil: İngilizce