

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



UÇAKLARDA KABİN İÇİ İŞYERİ EKİPMANLARININ
İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şerife ÇAKAR
(Y1513.220002)

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Zafer UTLU

Ekim, 2016



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı Y1513.220002 numaralı öğrencisi **Şerife ÇAKAR**'ın “**UÇAKLARDA KABİN İÇİ İŞYERİ EKİPMANLARININ İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK ANALİZİ İLE İNCELENMESİ**” adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 04.10.2016 tarih ve 2016/24 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından **2y.k.ir.!!g** ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak **kabul** edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi :12/10/2016

1)Tez Danışmanı: Prof. Dr. Zafer UTLU

2) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Behiye YÜKSEL

3) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Bülent DEMİR

.....
.....
.....

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum” Uçaklarda Kabin İçi İşyeri Ekipmanlarının İş Güvenliği Açısından Risk Analizi İle İncelenmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.(28.10.2016)

Şerife ÇAKAR

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tezimin başlangıcından bitimine kadar her aşamasında çalışmalarına yön veren, bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, çalışmamı destekleyen ve bana değerli zamanını ayıran danışman hocam Sayın Prof. Dr. Zafer UTLU 'ya, ve bütün eğitim-öğretim hayatım boyunca her konuda yanımda olan, maddi manevi desteklerini benden esirgemeyen sevgili AİLE' me ve emeği geçen herkese içten teşekkürlerimi sunarım.

Ekim 2016

Serife ÇAKAR

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvii
ÖZET.....	xix
ABSTRACT	xxi
1 GİRİŞ VE AMAÇ	1
2 RİSK ANALİZİ.....	3
2.1 Risk Nedir?.....	3
2.2 Risk Algılama.....	4
2.3 Risk Analizi ve Yönetimi	4
2.4 Kaza Teorileri.....	7
2.4.1 Tek faktör teorimi	7
2.4.2 Enerji teorimi	7
2.4.3 Çok etken teorimi.....	7
2.4.4 Domino etkisi teorimi	8
2.5 Risk Yönteminin Önemi.....	8
2.5.1 Adım bir: Tehlikeleri tanımlama.....	9
2.5.2 Adım iki: Riskleri değerlendirme	10
2.5.3 Adım üç: Kontrol tedbirlerine karar verme.....	11
2.5.4 Adım beş: İzle ve tekrar et	12
2.6 Risk Yönteminin Başlıca Prensipleri.....	12
2.7 Risk Değerlendirme Yöntemleri.....	12
2.7.1 Nitel risk değerlendirme metotları	14
2.7.1.1 Kontrol listeleri	14
2.7.1.2 Tehlike ve çalışılabilirlik analizi (HAZOP).....	15
2.7.1.3 Normal sistemden sapma ve etkileri (FMEA)	18
2.7.2 2.7.2.Karma risk değerlendirme metotları	19
2.7.2.1 Matris metodu	19
2.7.2.2 Fine – kinney metodu.....	19
2.7.2.3 Hata ağacı analizi (Fault Tree Analysis-FTA).....	20
2.7.2.4 Kaza sonuç analizi (event tree analysis - ETA)	21
2.8 Risk Kontrolü	21
3 HAVACILIK SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SİSTEMİ 23	23
3.1 Havacılık Sektörü İş Sağlığı ve Güvenliği Politikaları	23
3.2 Kapsam.....	25
3.2.1 Faaliyet kapsamı.....	25
3.2.2 İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi kapsamı.....	25
3.2.3 Uygulama	26
3.3 Tanımlar	27

3.4	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi	28
3.4.1	Genel şartlar	28
3.4.2	İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası.....	28
3.4.3	Planlama	30
3.4.3.1	Tehlikenin tanımlanması, risk değerlendirmesi ve kontrollerin belirlenmesi	30
3.4.3.2	Yasal ve diğer şartlar	32
3.4.3.3	Hedefler ve programlar	32
3.4.4	Uygulama ve işletme	33
3.4.4.1	Kaynaklar, görevler, sorumluluk, hesap verme ve yetki	33
3.4.4.2	Eğitim, bilinç ve yeterlilik.....	34
3.4.4.3	İletişim, katılım ve danışma	35
3.4.4.4	Dokümantasyon.....	36
3.4.4.5	İşletme kontrol.....	40
3.4.4.6	Acil duruma hazır olma ve müdahale	41
3.4.5	Kontrol	42
3.4.5.1	Performans ölçümü ve izleme	42
3.4.5.2	Uyumluluğun değerlendirilmesi.....	43
3.4.5.3	Kazalar, olaylar, uygunsuzluklar, düzeltici ve önleyici faaliyetler	43
3.4.5.4	Kayıtların kontrolü	45
3.4.5.5	İç tetkik.....	45
3.4.6	Uyumluluğun gözden geçirilmesi	46
4	KABİN İÇİ İŞYERİ EKİPMANLARININ TANITILMASI VE KULLANILMASI	49
4.1	Kabin Memurları	49
4.2	Kabin Ekibinin İş Ekipmanları	50
4.2.1	Coffe-maker	51
4.2.2	Depolama dolapları	51
4.2.3	Unitler.....	52
4.2.4	Hot-cup.....	53
4.2.5	Trolley	53
4.2.6	Trash compactor	53
4.2.7	Fırınlara	54
4.2.8	Sigortalar	55
4.2.9	Crew-rest kullanımı.....	55
4.2.10	OCAS	56
4.2.11	Kapılar	57
5	5. KABİN İÇİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI ve RİSK ANALİZLERİ.....	61
5.1	Kabinde Gevşek Malzemeler.....	61
5.2	Türbülans	63
5.3	Kabinde Duman ve Yangın Olayları	66
5.3.1	Yolcu IFE sistemi kablo ısınması.....	66
5.3.2	IST-TZX seferi	67
5.3.3	IST-CDG seferi	68
5.3.4	LJU –IST seferi	68
5.4	İstem Dışı Slide Patlamaları	70
5.5	Lityum Batarya Yangınları	73
5.6	Dış Kaynaklı Olaylar	77
5.7	Yaşanan Kabin Emniyet Olayları	78

5.8	Kabin Hazır Raporu (O1822-15)(O8510-15).....	81
5.9	Steril Kokpit/Kokpit Emniyeti	82
5.10	Uçak kabininde Gözlenen Başlıca Riskler	83
5.11	Uçak kabininin 5X5 Matris Yöntemi Risk Analizine Göre Oluşturulan Risk Çizelgesi	84
5.12	Uçak kabininin FMEA Yöntemi Risk Analizi	90
6	TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	95
	KAYNAKLAR	97
	ÖZGEÇMİŞ.....	99

KISALTMALAR

İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanımı
HS	: Havacılık Sektörü

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Farklı Risk Tanımları	3
Çizelge 2.2: İhtimal Skalası.....	10
Çizelge 2.3: Sonuç Skalası ve Karar Verme.....	11
Çizelge 2.4: Checklist ile Risk Analizi Örneği.....	15
Çizelge 2.5: HAZOP Metodolojisi	16
Çizelge 2.6: Örnek Bir FMEA Çalışması.....	18
Çizelge 2.7: Finne- Kinney Metodu İhtimal Skalası	19
Çizelge 2.8: Finne-Kinney Metodunda Zarar –Sonuç Skalası	20
Çizelge 3.1: Doküman Hiyerarşi Tablosu	38
Çizelge 5.1 : 5X5 Matris Yöntemi Risk Analizi.....	84
Çizelge 5.2 : FMEA Yöntemi Risk Analizi.....	90

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Risk Denklemi.....	10
Şekil 2.2: HAZOP akış şeması	17
Şekil 2.3: Örnek Olay Ağacı Analizi	21
Şekil 4.1: Uçak kabinlerde bulunan çay kahve makinaları.....	51
Şekil 4.2: Uçak kabinlerde bulunan depolama dolapları	52
Şekil 4.3: Uçak kabinlerde bulunan unitler	52
Şekil 4.4: Uçak kabinlerde bulunan su ısıtıcıları	53
Şekil 4.5: Uçak kabinlerde bulunan trash compactorler	54
Şekil 4.6: Uçak kabinlerde bulunan fırınlar.....	54
Şekil 4.7: Uçak kabinlerde bulunan sigorta panoları.....	55
Şekil 4.8: Uçak kabinlerde bulunan dinlenme odaları.....	56
Şekil 4.9: Uçak kabinlerde bulunan asansörlü depolama alanı	56
Şekil 4.10: Uçak kabinlerde bulunan asansörlü depolama alanı yerleşimi	57
Şekil 4.11: Uçak kabinlerde bulunan kapılar.....	58
Şekil 5.1: Uçak kabinlerde türbülans sonucu oluşan hasar.....	64
Şekil 5.2: Uçak kabinlerde türbülans sonucu maskelerde oluşan hasar	65
Şekil 5.3: Uçak kabinlerde türbülans sonucu baş üstü bagajlarında oluşan hasar.....	65
Şekil 5.4: Uçak kabinlerde türbülans sonucu aydınlatmada oluşan hasar	66
Şekil 5.5: Uçak kabinlerde kablo ısınması	67
Şekil 5.6: Swissair rotası	69
Şekil 5.7: Uçak kabinlerde slide paketinin düşmesi	70
Şekil 5.8: Uçak kabinlerde slide paketinin patlaması.....	71
Şekil 5.9: Uçak kabinlerde slide paketinin düşerek zara görmesi	72
Şekil 5.10: Uçak kabinlerde lityum bataryalar	75
Şekil 5.11: Uçak kabinlerde cep telefonu bataryasının yanması	77
Şekil 5.12: Uçak kabinlerde pos makinesi bataryasının yanması.....	78

UÇAKLARDA KABİN İÇİ İŞYERİ EKİPMANLARININ İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RISK ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

ÖZET

İş kazaları ve meslek hastalıkları çalışma yaşamının en önemli sorunlarından biridir. Güvenlik kültürünün yanı sıra, işletmelerde kullanılmak üzere seçilen risk değerlendirme yönteminin iş kazalarının engellenmesi konusunda literatürde son zamanlarında üzerinde ehemmiyetle durulan bir olaydır. Bu çalışmanın amacı, seçilen risk değerlendirme yönteminin çalışanların güvenliği üzerine etkisini ortaya koymaktır. Çalışmanın örneklemini havacılık sektöründeki bir uçak oluşturmaktadır. Uçakta yapılan 5x5 matris yöntemine göre riskler ve oluşturacağı tehlikeler belirtilerek bunların FMEA risk değerlendirme yöntemindeki karşılığı bulunmuş ve yorumlanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda, işyerinde sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının oluşturulmasında, güvenlik kültürünün sağlanması ve geliştirilmesinin yanı sıra kullanılacak risk değerlendirme yönteminin de anahtar bir rol oynadığı görülmektedir.

Anahtar Kelime : *Risk Değerlendirmesi, FMEA Risk Değerlendirme Yöntemi, 5x5 Matris Yöntemi*

MAKE THE FMEA ANALYSIS IN THE FOOD LABORATORY, COMPARE THE FMEA METHOD AND 5X5 MATRIS METHOD

ABSTRACT

Work-related accident and occupational diseases are one of the most important challenges of working life. In addition to the safe culture of the chosen risk assessment method to be used in business is a concept strongly in recent years, the emphasis is on literature on the prevention of occupational accidents. The aim of this study was to determine the effect on the safety of the employees of the selected method of risk assessment. The sample of the study consists of a plant that performs analyses on the food industry. Risks and dangers created by the 5x5 matrix method in the plant indicating that made no provision in their FMEA risk assessment methods and interpreted. In line with the results obtained, the creation of a healthy and safe work environment in the work place, ensuring security and the development of culture as well as the risk assessment method to be used so appear to play a key role .

Key words : *Risk Evaluation, FMEA Risk Evaluation Method, 5x5 Matrix Method*

1 GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya çapında iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu meydana gelen ölüm, sakat kalma ve maddi manevi kayıplar korkutucu boyutlara ulaşmıştır.

ILO'nun verilerine bakacak olursak eğer günümüz dünyasında, her saniyede üç işçi iş kazaları sonucunda yaralanmakta ve her üç dakikada bir işçi ölmektedir. Mesleki kaza ve hastalıkların yarattığı ulusal kayıplar, endüstrileşmiş ülkelerde bile ulusal gelirin % 4-5'ini bulmaktadır. Dünyada çalışan toplam üç milyar işçinin % 80'inden fazlası temel iş sağlığı hizmetlerinden halen yoksun durumdadır.

Ortaya çıkan bu çizelgeden İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) alanında tazmin edici ve reaktif değil; önleyici ve proaktif olmak zorunludur. İSG alanında yeni yaklaşımın ana felsefesi; işyerlerinde risk değerlendirmesinin yapılması, uygun risk değerlendirme yöntemi kullanılması, çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması, uzman katkısının sağlanması, çalışanların işyerindeki tehlikeler konusunda bilgilendirilmesi, çalışanlara eğitim verilmesi, koruma ve önleme planlarının v çalışmalarının eksiksiz yapılmasıdır.

Gelişmiş ülkelerde uygulanan iş güvenliği uzmanlığı eğitimi ve bu konu üzerinde verilen eğitimler bu konu üzerindeki ehemmiyeti ve iç denetim mekanizmalarının güçlendirilmesini göstermektedir. Bu yöntemlerle daha iyi bir analiz ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmanın amacı İSG alanında belli başlı tanımlara ışık tutmak; risk değerlendirme yöntem ve araçlarını tanıtmak ve örnek olarak seçilen bir laboratuvardaki belli başlı risk faktörlerini değerlendirmektir.

2 RİSK ANALİZİ

2.1 Risk Nedir?

“Risk, basitçe, “istenmeyen bir olayın meydana gelme olasılığı ve bu olayın etkisinin önemi” olarak tanımlanabilir.

İlgili literatüre bakacak olursak risk konusu hakkında üç önemli faktörün göze çarptığını görürüz: Olay, olayın ortaya çıkma olasılığı ve ortaya çıktığı durumda meydana getireceği etki.

Çizelge 2.1: Farklı Risk Tanımları

TARİH	YAZAR	RİSK TANIMI
1990	Al-Bahar	Risk, belirsizliğin bir sonucu olarak proje hedeflerini etkileyen olumlu veya olumsuz olayların meydana gelme olasılığını kabul etmektir.
1991	Chapman	Risk, ekonomik ve finansal kayıp veya kazanç fiziksel hasar veya yaralanma veya herhangi bir belirsizlik sonucunda proje gecikme ihtimallerine maruz kalmaktır.
1994	Raftery	Risk, aktivitenin asıl sonucunun hesaplanan ve öngörülen değerden Saptığı yerdeki durum olarak ifade edilebilir.
1996	British Standards	Risk, planlamanın yapısında var olan belirsizlik ve proje amacının başarıya ulaşmasını etkileyebilecek bir olayın gerçekleşme olasılığıdır.

Çizelge 2.1. 'de görülen başlıca farklı risk tanımlarını bir araya getirmek, riskin doğasının daha iyi kavranmasını sağlamıştır. Özetlemek ve bu tanımları bağlamak gerekirse, sonuçları proje hedeflerine yararlı ya da zararlı olabilecek birçok risk var olmaktadır.

2.2 Risk Algılama

Risk değerlendirme prosesinde en önemli ve birincil unsur risklerin algılanması hususudur. Riskleri algılamayı etkileyen bazı faktörler mevcuttur.

Bunlar;

- Korkutuculuk Seviyesi
- Anlaşılabilirlik Seviyesi
- Etkilenecek Kişi Sayısı
- Tehlike ve Riskin Anlaşılabilirliği

Risk algılama seviyesi ile zaman arasında güçlü bir ilişki vardır;

1. Risk şahış tarafından ilk defa görüldüğünde bir aciliyet durumunda algılanır. Ancak git gide verilen önem düzeyinde belirgin bir düşüş görülür. Bu düşüşe kanıksama denir.
2. Bunun ile ilgili ciddi bir kaza yaşanmasının ardından risk algılama seviyesi birden artış gösterir.
3. Zaman geçtikte risk algılama düzeyinde yeniden düşüş ortaya çıkar. Bu safhada uyulması gerekli şartlar konmuştur. Ama yine de umursamazlık ve kanıksama sonucu algılamada zamanla azalma meydana gelir.

2.3 Risk Analizi ve Yönetimi

Hayatımızın her anında tehlikelerle karşı karşıyayızdır. Soluduğumuz havada, yediğimiz yiyeceklerde, yaşadığımız mekânlarda, icra ettiğimiz mesleklerin hepsinde her zaman tehlike mevcuttur.

Yaşantımızı sağlıklı bir halde sürdürebilmek için; tehlikenin tanınmasının yanı sıra mevcut tehlikenin analizi, riskin değerlendirilmesi riskin kontrol edilmesi ve yeniden gözden geçirilmesi için belli bir yöntemin seçilerek tam anlamıyla uygulanması gereklidir. İşte bu seçilen yöntemler; risk yönetim yöntemi olarak

tanımlanır. Risk yönetim prosesi işletmenin karşı karşıya olduğu tehlikeler ve bu tehlikeler sonucu ortaya çıkan risklerin değerlendirilmesinde ve alınacak kontrol önlemlerinin etkili ve yeni tehlikelere yol açmamasını sağlamak için gerekli olan sistemi oluşturma amacını gütmelidir.

Risk yönetimi çok geniş uygulama alanına sahip bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Genel risk yönetim prensipleri, her sektörde aynı şekilde, tekrar oluşturulan ya da istenilen her durumda uygulanabilir. Risk yönetiminin çeşitli tanımları için literatüre baktığımızda; en etkili tanımın “ Risk etkilerini belirleyen, sonrasında analiz eden, değerlendiren, sonuçları izleyen ve birimler arasında iletişimi sağlayan görevlere yönetim politikalarının ve yaklaşımların sistematik biçimde uygulanmasıdır.” olduğu görülür.

Tüm bunların yanında belirtmek gerekirse; risk kesinlikle statik bir kavram değildir; riskler proje çevresindeki değişikliklerden etkilenebilirler ve her ne kadar riskler, uygulanan kontrol önlemleri sonucunda azaltılsa da yeni riskler her an doğma eğilimindedir.

Risk yönetimi, artarda devam eden olayların oluşturduğu dört aşamadan oluşan bir yönetimdir. Risk planlama, risk yönetim için önemli olan değerleri kapsar. Diğer üç aşama ise risk yönetimi sürecinin kurulmasının sağlayan faaliyetleri içerir. Tehlikeleri analiz etme yetisi ve bu oluşturulan ihtimali azaltma tespitidir. Yani tehlikeyi olabildiğince azaltma eylemidir.

Risk yönetimi uygulanılırken ise belirli ilkelere uyulması gerektiği unutulmamalıdır ve ilkelere bağlılık sağlandığı koşulda riskler şüphesiz daha aktif bir yolla yönetilecektir. Bu ilkeler:

- Risk yönetimi hedeflerin başarıya ulaşmasına ve performans geliştirmeye katkıda bulunur.
- Personel çalıştırmayıp işverenin kendisinin çalıştığı işletmeler ise yükümlülük dışındadır.
- Risk yönetimi devamlı olarak değişiklikleri algılayarak cevap verir.
- Risk yönetiminin organizasyonun gelişimine sürekli olarak yardımcı olur.
- Risk yönetimi, organizasyondaki ana işlemlerden ve süreçlerden bağımsız bir faaliyet değildir.

Daha önce de bahsedildiği gibi risk statik bir kavram değildir ve yapılan risk analiz ve değerlendirme çalışmalarının bazı durumlarda yenilenmesi gerekebilir. Risk değerlendirme çalışmaları;

- İşe başlarken
- İş tanımında oluşan en ufak bir değişiklikte
- Meslek hastalığı, iş kazası ve ramak kala bir olayla karşılaşıldığı zaman ve düzenli aralıklarla yapılmalıdır. Bu aralıklar tehlike sınıflarına göre; çok tehlikeli işyerlerinde ben geç iki yılda bir, tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri
- dört yılda bir ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri ise en geç altı yılda bir şeklindedir.

Risk analizi yapılırken dikkat edilmesi gereken bir başka husus ise; risk altındaki çalışanların durumu, kullanılan iş makineleri ile kimyasal madde seçimi, ergonomik faktörler, özel gruplar ile kadın çalışanların durumu, KKD seçilmesi ve kullanımı ve işyeri yapılanmasının her mertebesinde uygulanabilir nitelikte olmalıdır.

Risk analiz ve değerlendirmesinde bireysel ve takım yaklaşımı kullanılabilir. Takım yaklaşımı var olan tüm bilgiler çalışanlar tarafından sağlandığı için herkes tarafından kabul edilecek sonuçların çıkması birey yaklaşımına göre daha olasıdır. Takım çalışması çalışanlara ait olma ve işbirliği bilinci kazandırır. Ancak takım çalışmalarında bireysel çalışmalara göre daha geç karar alınır ve takım içi etkileşim bu kararları büyük oranda etkiler. Çalışılacak zaman ve maliyeti oldukça yüksek olur. Son olarak işletmedeki çalışan sayısına bakılmaksızın İSG eğitimlerinden faydalanma, işletmelerdeki İSG çalışmaları ile ilgili fikir beyan etme ve katılım sağlama, tehlikeyle karşı karşıya kaldıklarında çalışmalardan kaçınma hakkı, İSG konularında eğitim alıp bilgilendirme, kendisinin yanısıra çalışma arkadaşlarının da güvenliğini tehlikeye atacak davranışlardan kaçınma, kendisine verilen üretim ve korunmayla ilgili araç ve donanımları doğru kullanma çalışanlara düşen önemli görevlerin başında gelmektedir.

2.4 Kaza Teorileri

Kaza kavramı statik olmayan; ani ve istenmeyen bir durum olduğundan, kazaya neden olabilecek tehlikeleri belirleme aşaması da her işletme için çok zor bir adımdır. Bu zorluğu biraz da olsa kolaylaştırmak adına literatürde dört kaza teorisine değinildiği görülür.

2.4.1 Tek faktör teorimi

Bu teori, kazanın tek bir neden sonucu olarak oluştuğunu iddia eder. Eğer bu neden bulunabilir ve tamamen ortadan kaldırılabilirse kaza da tekrarlamaz. Bu teori genel olarak kabul edilmeyen bir teoridir. Örneğin; Bir kişinin aceleyle yarı karanlık bir bölgede yürürken, ayağı bir taşa takılarak sendelemesini tek faktör teorisiyle çözümünde; sadece taşı yerden kaldırmak yeterli bir davranıştır ve tehlikenin tekrarlanmayacağı varsayılır.

2.4.2 Enerji teorimi

William Haddon tarafından ortaya atılan bu teoriye göre kazalar daha çok muhtemel enerji transferi esnasında meydana gelir. Yani kişiler ve çevreleriyle sürekli bir enerji alışverişi ve boşalımı ilişkisi içerisinde. Enerji teorisinde enerji boşalmasının miktarı önemlidir çünkü enerji boşalması ne kadar fazlaysa, kaza ve kaza sonucu oluşacak hasarda o denli büyük olacaktır.

2.4.3 Çok etken teorimi

Çok etken teorisinde oluşan veya oluşması ihtimal olan kaza birçok etken birlikte değerlendirilerek analiz edilerek sonuca varılır. Bu teori birçok deneyimli uzmanca kabul edilip uygulanan bir teoridir. Daha önce tek faktör teorisinde verilen örneği çok etken teorisiyle çözmek istenirse şu yol izlenir: “ Bir kişi acele bir şekilde yarı karanlık bir alanda yürürken yerdeki bir taşa takılıp sendelemiştir. Öncelikle bu kişi için aydınlanmanın yetersiz olduğu o yerde yürümek bir zorunluluk muydu yoksa daha güvenli bir yol seçeneği varken tercih edilmedi mi? İkincisi bu kişi acele etmeseydi eğer etrafında olanlardan daha fazla haberi olabilir ve taş parçasını fark ederek ona takılmaktan kurtulabilir miydi? Diğer bir soru olarak; eğer bu loş bölge iyi

aydınlatılsaydı bu kişi taşı fark edebilir miydi ve sendelemekten kurtulabilir miydi? Son olarak taşın orda ne işi vardı ve oradan kaldırılmış olamaz mıydı?”

Görüldüğü gibi çok etken teorisi bir olayı tüm açıları ve ayrıntılarıyla ele alarak kazayı oluşturan ve kazanın neden olduğu nedenleri en ince ayrıntısına kadar inceleyerek sonuca varan en güvenli kaza teoremidir

2.4.4 Domino etkisi teorimi

Bu teoride olaylar domino taşlarına benzetilerek açıklanmıştır. Ancak burada elimizde beş tane domino taşı bulunmaktadır. Yani domino taşıyla atıfta bulunulan nokta, her kaza beş tane temel nedenin arka arkaya gerçekleşmesiyle meydana gelir ve bu beş neden kaza zinciri kavramını meydana getirir. Olaylardan biri gerçekleşmedikçe bir sonraki gerçekleşmez ve bu dizi yani kaza zincirinin beş temel unsuru tamamlanmadıkça kaza meydana gelmez.

2.5 Risk Yönteminin Önemi

Günümüzde hala birçok işletmede herhangi bir risk yönetim yöntemini uygulamak gerekli görülmez. Çoğu zaman risk yönetim bilincinin işletmelerde oluşması ve tehlikelerin kavranması büyük bir kaza meydana geldiğinde olur. Bu tür işletmelerde tehlikelerin analizi zordur çünkü daha önce kaza yaşanıp yaşanmadığı veya rama kala olaylarının kaydı olmadığından istatistiksel bilgileri de yoktur. Şu husus tüm işletmelerce bilinmelidir ki sonuçları yıkıcı olan kazaların arkasında her zaman fark edilmemiş veya dikkate alınmamış ramak kala olayları mevcuttur.

Yani işletme ramak kala olaylarını tespit edip buna paralel olarak büyük bir kazanın oluşma ihtimalini hesaplayarak önlemler alır veya aldırır. Bu bazen büyük bir kazanın oluşmasını engellemeyebilir ancak oluşacak olan kazanın etkilerini yumuşatıp hafifletir. Yani literatürde her zaman söylendiği gibi bir kazayı engellemek adına alınan her önlem; kaza gerçekleştiğinde meydana gelen hasar maliyetinden çok daha düşüktür.

Kazaları önleme gerekliliği sadece İSG alanında değil; rasyonel bir şekilde sigortacılık anlayışının içerisinde de mevcuttur. Ancak sigortacılıktaki anlayış; işletmelerde olası bir kazanın önlenmesinde çok daha fazla önlemden ziyade,

tamamen sigortalanma yönündedir. Bu anlayış da ekonomik açıdan tamamen hatalıdır ve sigorta ödemeleri bir kazanın gerçek maliyetinin karşılanmasına yetmez ve sigorta şirketleri işletme problem ile karşılaşınca kadar poliçe artırımına giderler. Poliçe artırımını da yine maddi açıdan işletmelere büyük külfet getirir.

Daha önce de çalışmamızda bahsettiğimiz gibi işletmeler maddi açıdan büyük bir külfet altına girmemek adına; risk yönetim prosesini bütün tehlikeler kontrol altına alınana kadar, belirli aralıklarla uygulanmalı ve tekrar edilmelidir.

Risk analizini yapmak başlı başlına işletmeler için çok önemli bir konudur. Çalışmamızda özellikle analizi yapmakla görevli olan ekibin dikkat etmesi gereken hususlara değinilecektir. Bu hususlar;

- Ekip dikkatli hazırlanmalıdır.
- Analizi yapacak ekibin her bir üyesine işletme ve risk değerlendirme analizi hakkında gerekli olan ve yeterli dokümantasyon sağlanmalıdır.
- Analizi gerçekleştirmekle görevlendirilmiş olan ekibin en önemli özelliği; her bir ekip üyesinin takım ruhuna yakışır bir şekilde disiplinli olmasıdır.
- Analizi yapacak olan ekip analizi yapılacak olan işletmenin sektör özellikleri ve ihtiyaçlarına göre en uygun analiz planını oluşturabilecek eğitimi almış kişilerce oluştuğuna dikkat edilmelidir.
- Ekip üyelerinde olması gereken bir diğer önemli özellik ise zamanı dikkatle belirlenmeli ve etkin kullanabilmeleridir.
- Analizi yapacak olan ekip ortak bir kararla aralarından bir ekip lideri seçmeli ve bu lider idare ve yönlendirmede yetenekli bir kişi olmasına dikkat edilmelidir.

2.5.1 Adım bir: Tehlikeleri tanımlama

Bir risk analizi yapacak olan kişi tehlikeleri tanıma aşamasında sırasıyla u yolları izlemelidir:

- a. Her işyerinin iş yükü ve sektörü farklıdır. Bu yüzden sorumlu olduğunuz işletmedeki iş akışına uygun olarak herhangi bir noktayı atlamadan inceleyin ve nelerin tehlike oluşturabileceğini belirleyin.

- b. Sonrasında ilk yapacağınız iş gözünüze çarpan ve tehlike oluşturduğuna kanaat getirdiğiniz bütün tehlike ve tehlike kaynaklarını büyük veya küçük olarak ayırmadan yazarak bir tehlike listesi oluşturulmalısınız.
- c. Tehlikeleri belirledikten sonra tehlikelerle en çok karşı karşıya olan çalışanların her birinden görüş ve düşünceleri dikkate alınmalıdır.
- d. İş kazası, ramak kala olayları ve meslek hastalıkları kayıtları dikkate alınmalıdır.
- e. İşletmede bulunan ve aktif olarak kullanılan makinelere dikkat edilmelidir.

2.5.2 Adım iki: Riskleri değerlendirme

Risk analizinde ikinci adım riskleri değerlendirirken tehlikenin sebep olduğu olayın nedenleri ve olasılığı aşağıdaki denkleme göre hesaplamaktır.

$$R = O \times \text{Ş}$$

Şekil 2.1: Risk Denklemi

Olasılık ölçütleri Çizelge'2.2 de gösterilmektedir:

Çizelge 2.2: İhtimal Skalası

ÇOK SEYREK	YILDA BİR KEZ YA DA DAHA AZ
SEYREK	YILDA BİRKAÇ KEZ
AZ SEYREK	AYDA BİR KEZ
ORTA SIKLIKTA	HAFTADA BİR KEZ
SIK	GÜNLÜK
SÜREKLİ	SABİT

Çizelge 2.3: Sonuç Skalası ve Karar Verme

SONUÇ	DEĞERLENDİRME
ÇOK HAFİF	İŞ SAATİ KAYBI YOK, İLK YARDIM GEREKTİREN
HAFİF	İŞ GÜNÜ KAYBI YOK, İLK YARDIM GEREKTİREN
ORTA	HAFİF YARALANMA, TEDAVİ GEREKTİRİR
CİDDİ	ÖLÜM, YARALANMA, MESLEK HASTALIĞI
ÇOK CİDDİ	BİR DEN FAZLA ÖLÜM, SÜREKLİ İŞ GÖREMEZLİK

2.5.3 Adım üç: Kontrol tedbirlerine karar verme

Bu adımda risklerin kabul edilebilir düzeye çekilmesi için kontrollere karar verilir. Kontrol önceliklerinde öncelik doğal olarak tehlikenin tamamen ortadan kaldırılmasıdır fakat bu mümkün değilse aşağıdaki yöntem ya da yöntemler kullanılarak söz konusu risk kabul edilebilir düzeye indirilir:

- Daha az riskli yöntemle ikame
- Çalışma yönteminin değiştirilmesi
- Tehlikenin izole edilmesi-yalıtım
- Ekstra idari tedbirlerle
- KKD kullanımını sağlanmalıdır.

2.5.4. Adım dört: Kontrol tedbirlerini tamamla

Bu adımda;

- Çalışma analizinin geliştirilmesi
- Kontakt
- Güçlü bir eğitim ve öğretim
- Denetim
- Bakım hususlarını içerir

2.5.4 Adım beş: İzle ve tekrar et

Bu adımda şu soruların cevabını verilmelidir;

- Seçilen tedbirler tamamlanmış mı?
- Seçilen tedbirler alınması gerek en iyi tedbirler mi?
- Olası riskler ortadan kaldırılmış veya azaltılmış mı?
- Yaptığınız değişiklikler amaçlarınıza uygun olarak sonuçlanmış mı?

Sonuç dediğimiz kavram, bir kaza olduğunda beklenen şiddetin, hasarın ölçüsüdür. Bir kazanın sonuçlarını değerlendirirken, bu kazanın sonuçları ile ilgili en fazla uygun düşecek bir şiddet kategorisinin seçilmesi gereklidir.

Bir olayın sonuçları;

1. Ölüm: Oluşabilecek en kötü sonuç, can kaybı.
2. Orta Çapta ve Ağır Yaralanmalar: Sonuç olarak vücutta uzuv kaybı ve zorlu iyileşme süreci.
3. Küçük Çapta Yaralanmalar: Sonuç az kayıp iş günü, iyileşmenin mükemmel olarak sağlandığı bir süreç
4. Önemsiz Yaralanmalar: İlk yardım sonrası işe dönüş olan en iyimser süreç şeklinde sıralanabilir.

2.6 Risk Yönteminin Başlıca Prensipleri

Daha önce de bahsedildiği gibi; risk yönetiminde ilk adımı tehlikenin tanınmasıdır. Gerçek ve tanınmış bir neticeye ulaşmak için, tehlike tanıma yöntemlerinde yapılan işe uygun ve diğer işlerin bir kısmı veya tamamı ile bağımsız bir şekilde uygulanmalıdır.

Makine proses veya inceleme altındaki yerin tehlike sonuçları net olarak tanımlanmalıdır. Tehlikelerin tanımlanma işi ehil kişilere verilmelidir

2.7 Risk Değerlendirme Yöntemleri

Risk değerlendirme, riski kabul edilebilir düzeye indirebilmek amacıyla yapılan her türlü eylem ve tehlikeyi değerlendirme yöntemidir. Risk değerlendirmesi;

- a. Tehlikeleri Tanımlama,
- b. Riskleri Belirleme Ve Analiz Etme,
- c. Risk Kontrol Tedbirlerinin Kararlaştırılması,
- d. Uygulama Dokümantasyon,
- e. Yapılan Çalışmaların Güncellenmesi, İzleme, Tekrar Etme
- f. Gerekliğinde Yenileme Aşamaları izlenerek gerçekleştirilir.

Bu aşamalarla yapılmış bir risk değerlendirmesiyle belirlenen her tehlike dikkate alınarak oluşacak risklerin hangi sıklıkta olabileceğiyle; bu risklerden kimlerin, nelerin, ne şekilde ve hangi şiddette zarar görebileceği belirlenir.

Tüm bunlarla birlikte risk değerlendirmesini dökümanite edilmesi de başlı başına önemli bir konudur. Risk değerlendirmesi dokümanında;

- a. İşyerinin unvanı, adresi ve işverenin adı net bir şekilde yazılmış olmalıdır.
 - b. Gerçekleştiren kişilerin isim ve unvanları ile bunlardan iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi olanların Bakanlıkça verilmiş belge bilgileri bulunmalıdır.
 - c. Gerçekleştirildiği tarih ve geçerlilik tarihi belirtilmelidir. Risk değerlendirmesi işyerindeki farklı bölümler için ayrı ayrı yapılmışsa her birinin adı yazılmalıdır.
 - d. Belirlenen tehlike kaynakları ile tehlikeler belirtilmelidir.
 - e. Tespit edilen riskler yazılmalıdır.
 - f. Risk analizinde kullanılan yöntem veya yöntemler belirtilmelidir.
 - g. Tespit edilen risklerin önem ve öncelik sırasını da içeren analiz sonuçları eklenmelidir.
- Risk Değerlendirme Geçerlilik Süresi: Risk kavramı stabil ve mutlak olmadığı için risk değerlendirmesinde işyerinin bulunduğu tehlike statüsüne göre düzenli olarak yenilenmesi şarttır. Risk değerlendirmesi; çok tehlikeli sınıfta en geç 2, tehlikeli sınıfta en geç 4, az tehlikeli sınıfta 6 yılda bir yenilenmelidir.
 - Risk Yönetim İş Formları: Risk yönetimi değerlendirmeleri ile ilişkili verilerin kaydedilmesinde kullanılmak üzere hazırlanmış standart bir form yoktur. Verilen örnekler sadece işyerlerinde kullanılmak üzere referans olabilir.

Bu tür analizler işletme tarafından yapılır. Bununla beraber çeşitli teknik denetim elamanları ve uzmanlarla koordineli çalışılabilir. İş güvenliği sistemi denetlendiğinde uygulanabilirliğinde kontrol edilir. Bu yöntemler salt büyük tesisler değil aynı zamanda Kobi ve benzeri orta işletmeler içinde geçerlidir. Bunlar işletmenin iç denetimini ve çalışma koşullarını, üretim proseslerini etkiler.

İşyerleri de her zaman bunları baz alarak çalışanlarına güvenli bir ortam sunmak zorundadır. Bu riskler iyi tespit edilmeli ve bu risklere göre çözümler yapılmalıdır. Bu hiyerarşide güçlü olmayı ve iş verimliği de etkileyen bir faktördür. Akademi de bu değerlendirme işletmelerinde aktif olarak birçok metotlar vardır. Bu metotların sayısı 100 -150 arasındadır.

Ancak bu metotların birçoğu belli alanlara özgü olup o alanlarla ilgili kullanımı mevcuttur. Bazıları ise sadece bir sektör için ya da o işyerinde hazırlayıcısı tarafından uygulanır.

Ana yöntemler; nicel risk değerlendirme metotları; nitel risk değerlendirme metotları ile karma risk değerlendirme metotları olarak üçe ayrılır.

2.7.1 Nitel risk değerlendirme metotları

Gözleme dayalıdır. Tat, görünüş, boy, renk gibi sayısal olarak ölçülmeyen özellikler alakalı risk değerlendirmesidir.

2.7.1.1 Kontrol listeleri

Bir tesisin tüm makinelerinin kusursuzca işleyip işlemediğini saptar. İki adımda gerçekleştirilir;

- Kontrol listelerindeki özel sorular işletmeye uygun olarak cevaplandırılır.
- Analizi yapılan tesisin eksiklikleri saptanır.
- Bir önlemler kataloğu ile yapılması gereken tüm düzeltmeler sunulur.

Çizelge 2.4: Checklist ile Risk Analizi Örneği

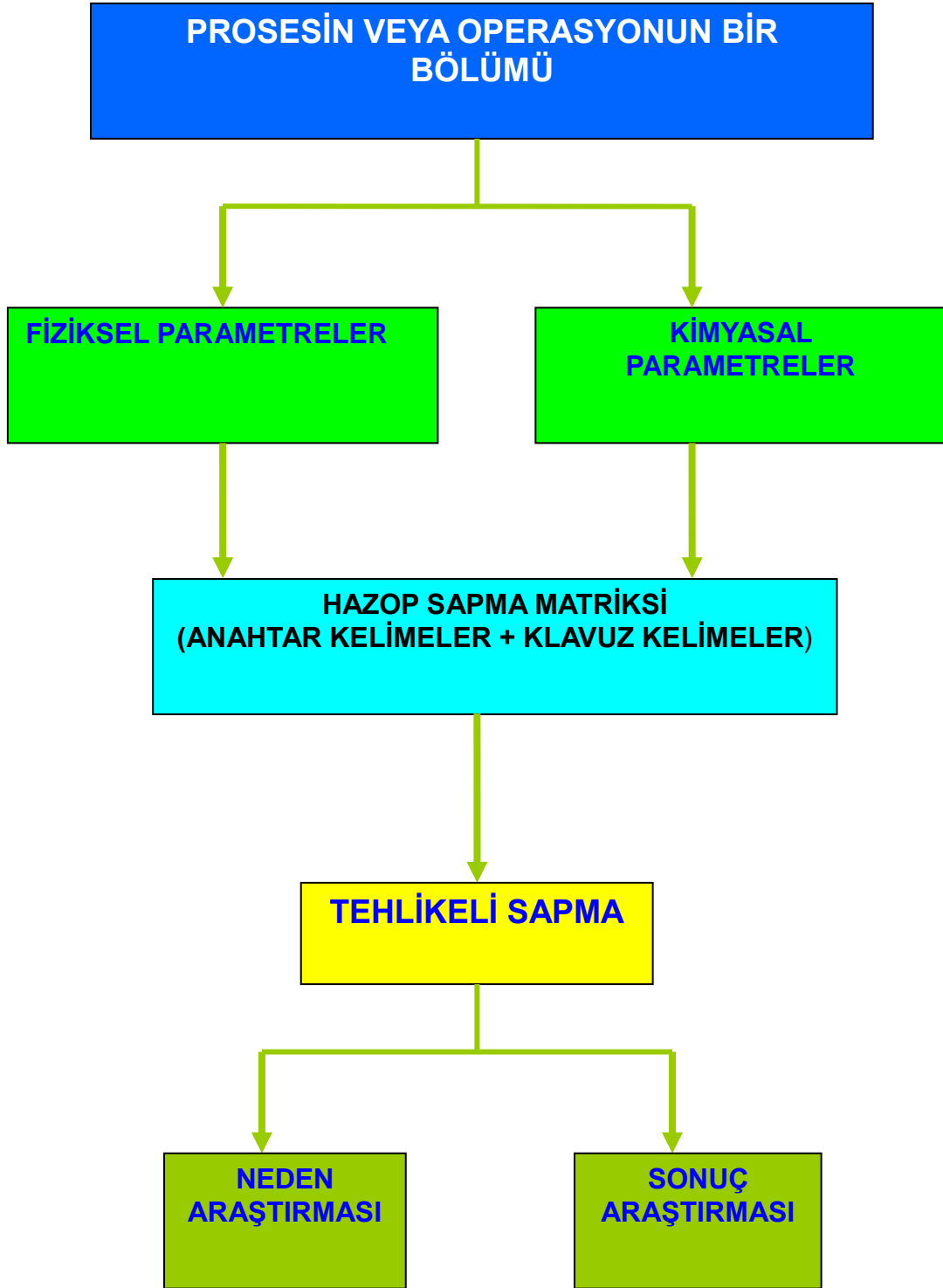
Uygun	Yetersiz	Yok	Kontrolü yapılan konu	Düşünceler
			Tehlikeli alan yeterince tanımlanmış-sınırlanmış mı?	
			Alana girişler kontrol altında mı?	
			Gerekli uyarı işaretleri var mı? Uyarı işaretleri doğru ve görülebilir mi?	
			Yangın tedbirleri prosedürlere uygun mu? Alanda çalışanlar uygun ve yeterli eğitimleri almışlar mı?	
			Kişisel koruyucular var mı? Uygun mu?	
			Acil durum planı var ve görülebilir mi?	

2.7.1.2 Tehlike ve çalışılabilirlik analizi (HAZOP)

- Kimya endüstrisi tarafından kullanılmaktadır.
- Kaza odaklarının saptanması, analizleri ve ortadan kaldırılmaları için uygulanır.
- İşletmede, ham maddelerin, ara maddelerin, mamul maddelerin ve enerji, su, havalandırma gibi destekleyici sistem veya maddelerin akışını analiz eder.
- Bir beyin fırtınası çalışmasıdır.
- Çalışmaya katılanlara, belli bir yapıda sorular sorulup, bu olayların olması veya olmaması halinde ne gibi sonuçların ortaya çıkacağı sorulur.

Çizelge 2.5: HAZOP Metadolojisi

Anahtar kelimeler	Anlamı
Fazla	Kantitatif çoğalma
Az	Kantitatif azalma
Hiç	Mevcut değil
Ters	Öngörülen yönün aksine
Parçası	Sistemin bir bölümü olması gerekenden farklı
.....kadar iyi	Aynı derecede
.....den başka	Tamamen farklı



Şekil 2.2: HAZOP akış şeması

2.7.1.3 Normal sistemden sapma ve etkileri (FMEA)

En çok kullanılan yaygın bir metottur. Özellikle otomotiv sektöründe kullanılır. İşletmedeki bir sistemin tamamı veya bölümleri incelenerek bunlardaki kısımlar, aletlerde ortaya çıkabilecek arızalardan hem bölümlerin hem de bütün sistemin nasıl etkilenebileceği ortaya koyar.

Sistem FMEA

Sistemin her basamağını analiz ederek, sistemin eksiklerinden doğan hata türlerini belirleyen FMEA türüdür. Sistemin kalitesini ve güvenilirliğini artırmayı hedefler.

Tasarım FMEA

İşletmede kullanılacak makineleri daha tasarım aşamasında test ederek olası hatalarını ortadan kaldırmayı amaçlayan FMEA türüdür.

Proses FMEA

Üretim ve montaj projesini analiz eder.

Servis FMEA

Organizasyondaki aksaklıkların analiz edilmesini amaçlar.

FMEA Üç Temel Unsura Sahiptir. Bunlar;

- İhtimal: “İ” hafi ile gösterilir. Hatanın zaman içinde gerçekleşme sıklığını gösteren değer 1-10 arasındır.
- Şiddet: “Ş” harfiyle gösterilir. Hatanın gerçekleşmesi durumunda sonuçların derecesini gösteren değer 1-10 arasındır.
- Tespit Edilebilirlik: “T” harfi ile gösterilir. Hatanın istenmeyen sonuçlara sebep olmadan tespit edilebilme derecesini gösteren değer 1-10 arasındır.

Çizelge 2.6: Örnek Bir FMEA Çalışması

ÖRNEK FMEA

Sistem /Parça	Hata Türü	Hatanın Sonuçları	İ	Hataların Nedenleri	Ş	Kontrol Önlemleri	T	R Ö D	Tavsiye Edilen İyileştirmeler/ Eylemler	Sorumlu & Tamamlama Tarihi	Hareket Tarihi	Yeni (İ)	Yeni (Ş)	Yeni (T)	R P N
Pompa	Enerji Kaynağı Arızası	Pompa çalışmıyor	9	jeneratör arızası	5	jeneratör alınması	2	90	Jeneratör mazot tankının doluluk takibinin yapılması için prosedür hazırlanması	Teknik Emniyet, 15.12.2008	01.12.2008	2	2	1	4

2.7.2 2.7.2.Karma risk değerlendirme metotları

Bu metotlar aynı zamanda nicel risk değerlendirme metodu olarak da kullanılır.

2.7.2.1 Matris metodu

Kullanımı ve uygulanması en kolay ve yaygın metotlardan birisidir ve diğer bir çok metodun da temelidir.

Risk skoru “ $R = \dot{I} \times D$ ” formülü ile elde edilir. Bu formülde “R” riski, “ \dot{I} ” ihtimali, “D” ise oluşan sonucu ifade eder.

2.7.2.2 Fine – kinney metodu

Kullanımı çok kolay olduğundan yaygın olarak kullanılan bir metottur. Finne-kinney metodunda risk değeri, “ $R = \dot{I} \times F \times D$ ” olarak hesaplanır.

Burada ihtimal, 0,2-10 arası bir değer, frekans ise 0,5-10 arası bir değer alır.

Çizelge 2.7: Finne- Kinney Metodu İhtimal Skalası

Değer	Kategori
0.2	İmkânsız
0.5	Zayıf ihtimal
1	Oldukça düşük ihtimal
3	Nadir
6	Kuvvetle muhtemel
10	Çok kuvvetli muhtemel

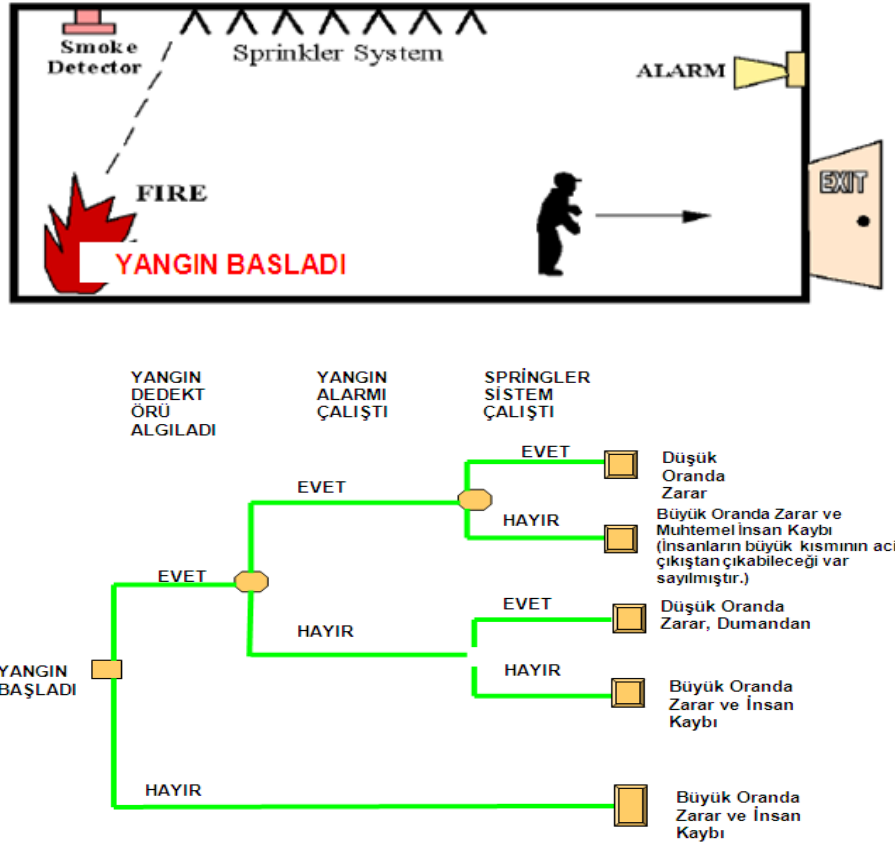
Çizelge 2.8: Finne-Kinney Metodunda Zarar –Sonuç Skalası

Değer	Açıklama	Kategori
1	Dikkate alınma	Zararsız
3	Önemli	Minör-düşük iş kaybı
7	Ciddi	Majör-önemli zarar
15	Çok ciddi	Sakatlık, uzuv kaybı
40	Çok kötü	Ölüm tam maluliyet
100	Felaket	Birden çok ölüm

2.7.2.3 Hata ağacı analizi (Fault Tree Analysis-FTA)

- Boeing Uçak Şirketi ve nükleer güç reaktörlerinde çok fazla kullanılır.
- Bir tepe olay hakkında alınması gereken önlemler ayrıntılı olarak analiz edilir.
- Genellikle nükleer güç reaktörlerinde kullanılmasının nedeni metodun çok ayrıntılı ve zaman alıcı olmasıdır.
- Hem tek bir olaya hem de çeşitli olaylara bağlı kaza olasılıklarını analiz etmek için uygundur.
- Tümdengelim kullanılır.
- Karma metottur.
- Hata Ağacı Analizi 3 temel adımda uygulanır.
 - Sistem Analizi
 - Hata ağacının oluşturulması,
 - Hata ağacının değerlendirilmesi

ÖRNEK OLAY AĞACI ANALİZİ



Şekil 2.3: Örnek Olay Ağacı Analizi

2.7.2.4 Kaza sonuç analizi (event tree analysis - ETA)

Her hangi bir tehlikeli olayın yaratabileceği çeşitli senaryolar analiz edilir.

- Sistem ayrıntılı olarak belirtilerek sınırları çizilir.
- Birden fazla prosesin olduğu işletmelerde kullanılır.
- Kazaların olasılıkları sayısal olarak belirlenebilir.

2.8 Risk Kontrolü

Risk ihtimaline baktığımızda en çok tehlike ile kabul edilmez olması ve bu kontrol tedbirlerinin yetersiz olması karşımıza çıkmaktadır. Bu riskin minimize edilmesi ve kontrol altına alınması gerekmektedir. Uygun düzeye düşürülürse düzey mutlak bir güvenlik yine söz konusu olmayacaktır. Bu her işletmenin kendine has yapısı ve olaya bakış açısıyla alakalıdır. Bu sağlık ve güvenliğin doğru tespit edilmesi iş yerlerine özgü bir durum olduğu için her işletme kendi

düzeşini tespit etmektedir. Hiç araştırmada ya da literatürde bunun tek bir ekeni olduğu da bahsedilmez.

İnsanlar tehlikelerden tamamen kurtulmak isterlerse de her önlem aslında bir risk faktörü içermektedir. Bulduğumuz olabilen risk düzeyleri her daim tartışmaya açıktır. Bu herhangi bir grup tarafından verilmiş standart bir sabit durum değildir. Bu riskleri azaltmak ve yerine göre çözümler bulunabilir. Bu standart bir çözümler olmadığı için “Hangi güvenlik herkes için yeterlidir” sorusu hep gündeme gelecektir.

Kontrollerde Öncelik Sırası: Kontrol tedbirleri maksimum düzeyde etkili olacak şekilde,

- Elimine etmek-başka metot seçmek-bertaraf etmek
- Yerine koyma – ikame-daha az zararlı metot, ürün, makine ile değiştirme
- Ayırma-tecrit
- Kaynaktan uzaklaştırmak – denetlemek-talimat vermek
- Kişisel koruyucu malzeme temini-işe giriş muayenesi

3 HAVACILIK SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SİSTEMİ

3.1 Havacılık Sektörü İş Sağlığı ve Güvenliği Politikaları

Havacılık sektörü, ulusal ve uluslararası mevzuat ve iyi uygulamalar ile ticari etiği dikkate alarak, Ortaklığın görevleri ve ortak değerleri doğrultusunda, geleceği ile ilgili olarak çalışanlarını, müşterilerini, tedarikçilerini, iştirakçilerini, tüm iş ortaklarını ve hissedarlarını aynı gayede buluşturmak amacıyla İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası'nı beyan eder.

Kurallara Uymak

İş sağlığı ve güvenliği alanında uymakla yükümlü olduğu ulusal, yasal ve diğer şartlar ile havacılık sektörüne ait uluslararası kurallara uygun hareket eder.

Büyürken İnsanı Düşünmek

Faaliyet alanı ile ilgili yeni yatırımları planlarken, filosunu büyütürken ve teknolojik altyapı seviyesini yükseltirken, çalışanların sağlığını ve güvenliğini gözeterek riski en düşük seviyede olan ekipman ve organizasyonları tercih eder.

Ortaklık Yönetimi herkesin sağlıklı ve güvenli bir şekilde çalışmasının önemine, bu hususun Ortaklık başarısının bir parçası olduğuna inanır.

Verdiği Zararı ve Rahatsızlığı En Aza İndirmek

Filosunda bulunan uçaklardan kaynaklanan gürültünün en az seviyeye indirilmesine yönelik tedbirleri alır. Yürüttüğü tüm operasyonlarda insan sağlığına en üst seviyede önem verir.

Paydaşlarıyla Birlikte Gelişmek

Bilgi, beceri ve davranış biçimleri üreten ve öğrenen bir yapıya kavuşmayı hedefler, çalışanlarının ve tüm paydaşlarının iş sağlığı ve güvenliği konusundaki farkındalığını ve bilincini arttırmak için çalışmalar yapar.

Çalışan Katılımı, İletişim

İş sağlığı ve güvenliği performansının iyileştirilmesi için organizasyonun her kademesinin ve paydaşlarının katılımını sağlar. Çalışanları iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilinçlendirerek iş sağlığı ve güvenliği kültürünün gelişimini destekler.

Mevcut ve gelecekteki faaliyetler için çalışanlar, tedarikçiler ve yerel toplum ile iş sağlığı ve güvenliği konusunda açık bir diyalog kurarak, müşteriler, çalışanlar, tedarikçiler ve kamunun endişelerini öğrenerek gerekli düzeltici işlemleri yapar.

Riskleri Yönetmek

Tüm faaliyetlerinin iş sağlığı ve güvenliği risklerini tespit eder ve bu risklere ait aksiyon planları geliştirip minimize ederek, iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemeye gayret eder. Çalışma ortamının gözetimini ve koruyucu hekimlik çalışmalarının sürekliliğini sağlar. Çalışanlara, alt işverenlere ve ziyaretçilere sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için gerekli alt yapıyı oluşturur.

Kritik fonksiyonlarda görev alan çalışanların gerçekleştireceği operasyonlara fiziksel ve tıbbi boyutta hazır olmalarını sağlar.

Sivil havacılık sektöründeki insan faktörünün bilinciyle operasyonel emniyet ve güvenlikle ilgili taviz vermemek ve operasyonel riskleri en aza indirmek amacıyla;

- Öncelikle kritik fonksiyonlar için yeni insan kaynağı istihdamında alkol ve psikoaktif madde bağımlılığını bir seçim kriteri olarak uygular, alkol ve/veya psikoaktif madde bağımlısı olduğu tespit edilen adayları istihdam etmez.
- Kritik fonksiyonlarda görev alan çalışanların, görevlerine başlamadan önce rutin olarak ve görevleri esnasında rastgele alkol ve/veya psikoaktif madde etkisi altında olup olmadıklarını kontrol eder.

- Alkol ve/veya psikoaktif madde etkisi altında olduğu tespit edilen çalışanların operasyona katılmasına izin vermez, ulusal ve uluslararası sivil havacılık otoritelerinin kurallarını aynen uygular.

Alkol bağımlısı olduğunu beyan eden ancak kural dışı davranmamış çalışanların tedavilerine destek olur.

Acil Durumlar

Öncelik iş kazaları ve acil durumları önlemek için tedbir almak olsa da, acil durumlara karşı hazırlıklı ve Ulusal Acil Müdahale Birimleri ile irtibat halinde olmanın da gerekliliğinin farkındadır.

Sürekli İyileştirmek

İş sağlığı ve güvenliği performansını izler, ölçer ve Dünya'daki iyi uygulamaları da dikkate alarak bu alandaki performansını sürekli iyileştirmek için çalışır.

Uygun yönetim usullerinin gereğini, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki hedeflerle ve devamlılık arz eden geliştirici programlarla politikayı devamlı gözden geçirerek gerçekleştirir.

3.2 Kapsam

3.2.1 Faaliyet kapsamı

Havacılık sektörü, ticari sivil havacılık amaçlı olarak yolcu taşımacılığı, kargo taşımacılığı ve eğitim hizmeti sunar.

3.2.2 İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi kapsamı

Havacılık sektörü 'nün İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, Havacılık sektörü 'nün ürün ve hizmet sunduğu yolcu taşımacılığı, kargo taşımacılığı ve eğitim faaliyetleriyle, bu faaliyetlerin gerçekleştirildiği alanlarda İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi için gerekli faaliyetleri kapsar.

Ortaklığın gerçekleştirdiği tüm faaliyetlerde ve çalışma alanlarında tehlikelerin tanımlanması, risklerin değerlendirilmesi ve yasal mevzuat göz önünde bulundurularak kontrol altına alınması, Ortaklığın tüm süreçlerine ait potansiyel risklerin yönetimi için ihtiyaç duyulan faaliyetlerin etkin olarak uygulanması ve sürekli iyileştirilmesini tanımlar.

3.2.3 Uygulama

TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, Havacılık sektörü'nün sınırları dâhilindeki tüm çalışma alanlarını ve bu alanlarda gerçekleştirdiği tüm faaliyetleri, uçuş operasyonu esnasında uçak içerisinde gerçekleştirdiği tüm faaliyetleri kapsar.

Havacılık sektörü, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi uygulamasıyla aşağıdaki hususları amaçlar;

- İSG risklerine maruz kalabilecek çalışanlar ve ilgili diğer taraflar için riskleri yok etmek veya en aza indirmek.
- Gerçekleştirdiği tüm faaliyetlerinde sağladığı iş sağlığı ve güvenliği düzeyini sürekli izlemek, periyodik olarak değerlendirmek ve bütünsel anlamda sürekli iyileştirmek.
- İş kazası ve meslek hastalıklarını önlemek, çalışan kayıp gün sayılarını en aza indirmek.
- Risk analizleri yaparak proaktif davranmak.
- Acil durumlara hazırlıklı olmak,
- İş sağlığı ve güvenliği konusundaki farkındalığını ve bilincini arttırmak için çalışmalar yapmak.
- Çalışanları iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilinçlendirerek iş sağlığı ve güvenliği kültürünün gelişimini desteklemek.
- Çalışma ortamının gözetimini ve koruyucu hekimlik çalışmalarının sürekliliğini sağlamak.
- Kritik fonksiyonlarda görev alan çalışanların gerçekleştireceği operasyonlara fiziksel ve tıbbi boyutta hazır olmalarını sağlamak.
- Havacılık sektörü yukarıda bahsedilen amaçlarına ulaşmak için gerçekleştirdiği tüm faaliyetlerin ulusal ve uluslararası kanunlar ile sivil havacılık kurallarına uyumluluğunu izlemek üzere Uyumluluk İzleme Programı hazırlar, uygular ve kayıtlarını muhafaza eder. Yıllık olarak hazırlanan bu program, uyumluluk izleme faaliyeti sonucunda ortaya çıkan uyumsuzlukları, uygunsuzlukları ve bunların ortadan kaldırılmasına

yönelik olarak gerçekleştirilecek düzeltme ve düzeltici faaliyetlerin Sorumlu Müdür'e raporlanmasını gerektiren geri bildirim sistemini içerir.

3.3 Tanımlar

Havacılık sektöründe görev tanımları aşağıda belirtilmiştir.

Birim Yöneticisi: Operasyon ya da çalışma alanının sorumlusu olan Müdür ve üzeri unvana sahip Ortaklık personeldir.

İlgili Birim: Başkanlık, Müşavirlik ve Başkanlık olmayan lokasyonlarda istasyondaki birim, birimler ya da satış ofisleridir.

İSG Pro: İş Sağlığı ve Güvenliği faaliyetlerinin takibinin yapıldığı yazılımdır.

Olay: Kazaya sebep olan veya sebep olacak potansiyele sahip olan oluşumdur.

Risk Değerlendirmesi: Riskin büyüklüğünü tahmin etmek ve riskin kabul edilip edilemeyeceğine karar vermek için kullanılan prosesin tamamıdır.

Risk: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimi

Sürekli İyileştirme: İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası'na bağlı olarak, genel iş sağlığı ve güvenliği performansını iyileştirmek için, İSG yönetim sistemini geliştirme prosesidir.

Tehlike: Yaralanmaya, sağlığın bozulmasına, ölüme sebep olma potansiyeli bulunan kaynak, durum ve işlemlerdir.

Tetkik: Faaliyet ve faaliyetlerle bağlantılı sonuçların, planlanan düzenlemelere uygunluğunu ve bu düzenlemelerin etkin bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını, kuruluşun politikasını ve hedeflerini gerçekleştirmek için uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan sistematik incelemedir.

Uyumluluğu Gözden Geçirme Kurulu (UGGK): Farklı süreçler üzerinde, konusunda yetkili yöneticilerin bir araya geldiği ve uyumluluğu gözden geçirme faaliyetini gerçekleştirmek üzere toplanan kuruldur.

3.4 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

3.4.1 Genel şartlar

Havacılık sektörü tarafından “1. Kapsam” maddesinde belirtilen standartlara uygun olarak bir İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi oluşturulmuş ve dokümente edilmiştir.

Havacılık sektörü, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi’ni uygular, sürekliliğini sağlar ve etkinliğini iyileştirir.

3.4.2 İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası

Havacılık sektörü, ulusal ve uluslararası mevzuat ve iyi uygulamalar ile ticari etiği dikkate alarak, Ortaklığın görevleri ve ortak değerleri doğrultusunda, geleceği ile ilgili olarak çalışanlarını, müşterilerini, tedarikçilerini, iştirakçilerini, tüm iş ortaklarını ve hissedarlarını aynı gayede buluşturmak amacıyla İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası’nı beyan eder.

Kurallara Uymak

İş sağlığı ve güvenliği alanında uymakla yükümlü olduğu ulusal, yasal ve diğer şartlar ile havacılık sektörüne ait uluslararası kurallara uygun hareket eder.

Büyürken İnsanı Düşünmek

Faaliyet alanı ile ilgili yeni yatırımları planlarken, filosunu büyütürken ve teknolojik altyapı seviyesini yükseltirken, çalışanların sağlığını ve güvenliğini gözeterek riski en düşük seviyede olan ekipman ve organizasyonları tercih eder.

Ortaklık Yönetimi herkesin sağlıklı ve güvenli bir şekilde çalışmasının önemine, bu hususun Ortaklık başarısının bir parçası olduğuna inanır.

Verdiği Zararı ve Rahatsızlığı En Aza İndirmek

Filosunda bulunan uçaklardan kaynaklanan gürültünün en az seviyeye indirilmesine yönelik tedbirleri alır. Yürüttüğü tüm operasyonlarda insan sağlığına en üst seviyede önem verir.

Paydaşlarıyla Birlikte Gelişmek

Bilgi, beceri ve davranış biçimleri üreten ve öğrenen bir yapıya kavuşmayı hedefler, çalışanlarının ve tüm paydaşlarının iş sağlığı ve güvenliği konusundaki farkındalığını ve bilincini arttırmak için çalışmalar yapar.

Çalışan Katılımı, İletişim

İş sağlığı ve güvenliği performansının iyileştirilmesi için organizasyonun her kademesinin ve paydaşlarının katılımını sağlar. Çalışanları iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilinçlendirerek iş sağlığı ve güvenliği kültürünün gelişimini destekler.

Mevcut ve gelecekteki faaliyetler için çalışanlar, tedarikçiler ve yerel toplum ile iş sağlığı ve güvenliği konusunda açık bir diyalog kurarak, müşteriler, çalışanlar, tedarikçiler ve kamunun endişelerini öğrenerek gerekli düzeltici işlemleri yapar.

Riskleri Yönetmek

Tüm faaliyetlerinin iş sağlığı ve güvenliği risklerini tespit eder ve bu risklere ait aksiyon planları geliştirip minimize ederek, iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemeye gayret eder. Çalışma ortamının gözetimini ve koruyucu hekimlik çalışmalarının sürekliliğini sağlar. Çalışanlara, alt işverenlere ve ziyaretçilere sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için gerekli alt yapıyı oluşturur.

Kritik fonksiyonlarda görev alan çalışanların gerçekleştireceği operasyonlara fiziksel ve tıbbi boyutta hazır olmalarını sağlar.

Sivil havacılık sektöründeki insan faktörünün bilinciyle operasyonel emniyet ve güvenlikle ilgili taviz vermemek ve operasyonel riskleri en aza indirmek amacıyla;

Öncelikle kritik fonksiyonlar için yeni insan kaynağı istihdamında alkol ve psikoaktif madde bağımlılığını bir seçim kriteri olarak uygular, alkol ve/veya psikoaktif madde bağımlısı olduğu tespit edilen adayları istihdam etmez.

- Kritik fonksiyonlarda görev alan çalışanların, görevlerine başlamadan önce rutin olarak ve görevleri esnasında rastgele alkol ve/veya psikoaktif madde etkisi altında olup olmadıklarını kontrol eder.
- Alkol ve/veya psikoaktif madde etkisi altında olduğu tespit edilen çalışanların operasyona katılmasına izin vermez, ulusal ve uluslararası sivil havacılık otoritelerinin kurallarını aynen uygular.

- Alkol bağımlısı olduğunu beyan eden ancak kural dışı davranmamış çalışanların tedavilerine destek olur.

Acil Durumlar

Öncelik iş kazaları ve acil durumları önlemek için tedbir almak olsa da, acil durumlara karşı hazırlıklı ve Ulusal Acil Müdahale Birimleri ile irtibat halinde olmanın da gerekliliğinin farkındadır.

Sürekli İyileştirmek

İş sağlığı ve güvenliği performansını izler, ölçer ve Dünya'daki iyi uygulamaları da dikkate alarak bu alandaki performansını sürekli iyileştirmek için çalışır.

Uygun yönetim usullerinin gereğini, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki hedeflerle ve devamlılık arz eden geliştirici programlarla politikayı devamlı gözden geçirerek gerçekleştirir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası çalışanlara eğitimlerle, duyurularla ve elektronik ortam aracılığıyla iletilir. Yapılan iç denetimlerde politikalar sorgulanarak politikanın anlaşılabilirliği, benimsenme seviyesi ve çalışanların farkındalığı kontrol edilir.

Politikalar, Havacılık sektörü Üst Yönetimi tarafından periyodik olarak gözden geçirilir ve gerekli görüldüğünde ilgili Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda revize edilir.

3.4.3 Planlama

3.4.3.1 Tehlikenin tanımlanması, risk değerlendirmesi ve kontrollerin belirlenmesi

Havacılık sektörü;

- Rutin veya rutin olmayan faaliyetler,
- İşyerine erişebilme imkanına sahip personelin faaliyetleri,
- İnsan davranışları, kabiliyetleri ve diğer insan faktörleri,
- İşyeri mekanından kaynaklanan, işyerinin dışından kaynaklanan ve işyerinde kuruluşun kontrolü altındaki insanların sağlığını ve güvenliğini olumsuz yönde etkileme kabiliyetine sahip olan belirlenmiş tehlikeleri

İşyerinin civarında kuruluşun kontrolü altındaki işle ilgili faaliyetlerden kaynaklanan tehlikeleri

- Acil durumları dikkate alarak tehlikelerini belirler ve risk değerlendirmesi yapar. Bu süreç için, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetimi Prosedürü'nü oluşturmuş ve dokümente etmiştir. İş sağlığı ve güvenliği risklerinin yönetilmesi için kontrol tedbirlerinin uygulanması gereken işlemleri ve faaliyetleri tespit ederken değişimin yönetimini dikkate alır.
- Havacılık sektörü;
- İlgili mevzuatta yapılan değişiklik neticesinde ihtiyaç duyulması,
- İşyerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması,
- Çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek malzeme, ekipman ve hizmet alımları,
- İşyerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanlarda değişiklikler meydana gelmesi durumlarında tehlikeleri ve risk değerlendirmesini gözden geçirir ve günceller.

Havacılık sektörü, kontrolleri risk değerlendirmesi sonuçlarını dikkate alarak sağlar. Kontrolleri belirlerken veya mevcut kontroller üzerinde değişiklik yapmayı planlarken aşağıdaki hiyerarşiye uygun olarak riskleri azaltır.

- Ortadan kaldırma
- Yerine koyma
- Mühendislik kontrolleri
- İşaretler/uyarılar ve/veya diğer idari kontroller
- Kişisel koruyucu donanım

Havacılık sektörü tarafından tanımlanan tehlikeler, risk değerlendirmeleri, alınacak kontrol tedbirleri İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetimi Prosedürü'nde belirtilen şekilde ISG Pro sistemine kayıt edilmekte ve güncel tutulmaktadır. İlgili birimler kendi faaliyetleri ve çalışma alanları ile ilgili yapılacak risk değerlendirmesine katılmak zorundadır.

3.4.3.2 Yasal ve diğer Şartlar

Havacılık sekt6r6 t6m faaliyetlerini yerine getirirken iş sağlığı ve g6venliği y6n6nden uymakla y6k6ml6 olduğu yasal ve diğer Şartların g6ncelliğini, İSGÇ Yasal ve Diğer Şartların Takibi ve Uyumluluğun Değerlendirilmesi Prosed6r6 uyarınca s6rekli takip eder.

İŞ sağlığı ve g6venliği y6n6nden yasal ve diğer Őartlarındaki değişiklikler, Personel Y6netimi BaŐkanlıęı tarafından takip edilerek, İSGÇ Yasal ve Diğer Şartların Takibi ve Uyumluluğun Değerlendirilmesi Prosed6r6'nde belirtilen Şekilde bildirilir.

3.4.3.3 Hedefler ve programlar

Havacılık sekt6r6, yaralanmaların, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması, sağlığın bozulmasının 6nlenmesi, yasal ve diğer Şartlara uygunluğun sağlanması için, ilgili birimler İŞ Sağlığı ve G6venliği Politikası ile tutarlı ve 6l6lebilir hedef ve programlarını yıllık olarak oluşturur.

Hedef ve programların hazırlanmasındaki temel kaynak; 6st Y6netim tarafından hazırlanıp yayımlanan misyon, vizyon, temel değerler, politikalar ve stratejilerdir.

Havacılık sekt6r6, hedeflerini oluŐtururken ve g6zden geçirirken yasal ve diğer Şartları, İSG risklerini, paydaŐların ve çalışanların g6r6Őlerini, teknolojik seçeneklerini, finansal alıŐtırma ve işletme Őartlarını dikkate alır.

Ortaklıktaki hedefler, Hedef Y6netimi Prosed6r6'ne uygun olarak yıllık olarak belirlenir, yayımlanır ve d6zenli aralıklarla g6zden geçirilir.

Hedeflere ulaşmak için programlar oluşturur, uygular ve s6rd6r6r.

Programlarda,

- Sorumluluk ve Yetkiler,
- Y6ntemler,
- Araç gereçler,
- Kaynaklar,
- Zaman izelgeleri

yer alır.

Havacılık sektörü oluşturduğu hedef ve programları izler; çalışanlar tarafından bilinirliğini sağlar.

3.4.4 Uygulama ve işletme

3.4.4.1 Kaynaklar, görevler, sorumluluk, hesap verme ve yetki

Havacılık sektörü Üst Yönetimi, tüm çalışanlarının sorumluluklarını ve yetkilerini onaylanmış Görev Tanımları ile dokümante eder ve çalışanlarına iletir. Genel Müdür'den operasyonel seviyedeki en alt birimde bulunan personele kadar tüm çalışanları, Görev Tanımları ile dokümante edilen görev, yetki ve sorumlulukların gereğini yerine getirmekten sorumludur. İşyerinde çalışanların sağlığı ve güvenliği ile ilgili faaliyetlerde bulunan tüm personelin görev tanımlarında gerekli yetki ve sorumluluk tanımlanmıştır.

Çalışanların hiyerarşik ilişkileri ise SM.30.001 Organizasyon Şeması (Genel)'nda ve diğer detaylı organizasyon şemalarında gösterilir.

Havacılık sektörü sorumluluk ve yetki devri dokümante edilerek standart hale getirilmiş olup sistematik olarak uygulanır. Dokümante edilmiş sorumluluk ve yetkilerin, gerçekleştirilen tüm operasyonların devamlılığının aksamadan sağlanması amacıyla gerektiğinde geçici olarak kural ve prosedürlere göre uygun yeterlilik ve yetkinlikteki diğer çalışanlara devri Vekâlet İşlemleri Prosedürü'ne göre yönetilir.

Üst Yönetim, Havacılık sektöründe kurulmuş olan İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'nin uygulanmasını, sürdürülmesini, sürekli iyileştirilmesi için gerekli kaynakların sağlanması ve çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ile ilgili bilinç ve farkındalık düzeyinin arttırılmasını sağlar.

Havacılık sektörü'nde Genel Müdür (İnsan Kaynakları) Yardımcılığı'na bağlı olan Personel Yönetimi Başkanı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi için Yönetim Temsilcisi olarak Genel Müdür tarafından görevlendirilmiştir.

Personel Yönetimi Başkanı'nın Yönetim Temsilcisi olarak ana görev ve sorumluluğu;

- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'ni bütünsel olarak kurmak, bileşenlerinin kurulmasını sağlamak, uygulamak ve sürekli iyileştirmek
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'nin performansı ve herhangi bir iyileştirme ihtiyacı hakkında üst yönetime rapor vermek

Personel Yönetimi Başkanı, yukarıda verilen bütün bu görev ve sorumluluklar çerçevesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'nin Yönetim Temsilcisi olarak Genel Müdür ile aracısız iletişim kurar, bilgi ve rapor iletir. Yönetim Temsilcisi'nin kimliği, Ortaklıkta tüm çalışanlara bildirilir.

Üst Yönetim, işyerinin güvenli durumda tutulması için gerekli teçhizat, insan, uzmanlık ve eğitim kaynaklarının yeterli seviyede sağlanmasını temin eder.

Birim Yöneticileri, İSG'ye taahhütlerini görünür bir şekilde ifade eder. İfade yolları çalışma sahalarının ziyaret edilmesi, kaza araştırmalarına katılım, düzeltici faaliyet için kaynak temini, İSG toplantılarına katılım ve destek mesajları yayınlamak şekilde yapılır.

3.4.4.2 Eğitim, bilinç ve yeterlilik

Havacılık sektörü, gerçekleştirdiği faaliyetlerde İSG'yi doğrudan etkileyebilecek görevleri olan çalışanlar öncelikli olmak üzere, tüm çalışanlarının sahip olması gereken uygun eğitim ve tecrübe olarak yeterlilikleri Görev Tanımları'nda belirtmiştir.

Havacılık sektörü tarafından her unvandaki çalışana, ilgili çalışanın Görev Tanımı uyarınca gereken tüm eğitimler verilir.

Havacılık sektörü İş Sağlığı ve Güvenliği eğitim süreci aşağıdaki hususlara uygun şekilde yönetilir;

- Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin, Havacılık sektörü'nün eğitimden sorumlu birimlerinin organizasyonu ile planlı olarak iç kaynaklı veya dışarıdan tedarik edilerek karşılanması,
- Eğitim sonuçlarının, eğitimin özelliğine göre değerlendirilmesi,
- Çalışanlarının, yaptıkları işlerin önemini farkındalığını sağlayarak İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi hedeflerinin başarılmaları için nasıl katkıda bulunacaklarının aktarımının sağlanması,

- Havacılık sektörü'nün eğitimden sorumlu birimlerinin, tüm çalışanların eğitim, beceri ve deneyimleri ile ilgili uygun kayıtları muhafaza etmesi,

İç bünyede gerçekleştirilen eğitimlerin, geçerli tüm ulusal ve uluslararası kural ve standartlara uygun olarak, gerektiğinde ilgili otoriteye onaylatılması; dışarıdan tedarik edilen eğitimlerin ise aynı koşulları sağladığının doğrulanarak gerçekleştirilmesi,

- Çalışanların, kişisel performanslarının iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkisi, iş sağlığı ve güvenliği riskleri, acil durumlara hazırlıklı olma ve bu durumlarda yapılması gerekenler, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi dokümanlarına ve şartlarına uyumdaki görevleri ve sorumlulukları, bu dokümanlardan sapmanın potansiyel sonuçları konusunda eğitilmesi, bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi.

3.4.4.3 İletişim, katılım ve danışma

İletişim

Havacılık sektörü, çalışanlardan, yükleniciler ve iş yerine gelen ziyaretçilerden, iş birliği içerisinde olduğu kuruluşlardan, otoriteler ve müşterilerden gelen ilgili iletişimin alınması, dokümante edilmesi ve cevap verilmesi için, uygun iletişim süreçlerini oluşturmuş olup, İletişim ve İstisare Prosedürü ve İş Sağlığı ve Güvenliği İletişim, Katılım ve Danışma Prosedürü'nde dokümante etmiştir. Kullanılan iletişim metotları iç/dış yazışma, toplantı, dokümantasyon, eğitim, yüz yüze görüşme, ilan panosu, telefon, co-mail, e-posta, cep telefonu mesajı, intranet, fakstır.

Katılım ve danışma

Havacılık sektörü, çalışanlarının aşağıdaki faaliyetlere katılımı konusuna İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetimi Prosedürü ve İş Sağlığı ve Güvenliği İletişim, Katılım ve Danışma Prosedürü'nde yer vermiştir.

- Tehlike tanımlaması, risk değerlendirmesi ve kontrollerin belirlenmesine katılım
- Olay araştırmasına katılım
- İSG politikaları ve hedeflerinin geliştirilmesine ve gözden geçirilmesine uygun katılım

- İSG'yi etkileyen değişiklikler için danışma
- İSG konularında temsil

Ortaklık personelleri iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda öneri ve taleplerini çalışan temsilcisi vasıtasıyla şirketin iş sağlığı ve güvenliği kurullarına iletebilirler.

3.4.4.4 Dokümantasyon

Havacılık sektörü İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemi dokümantasyonu,

- İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Hedefleri,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi El Kitabı,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Standardının gerektirdiği prosedürleri
- İş Sağlığı ve Güvenliği Standardının gerektirdiği tüm kayıtları

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'nin etkin olarak uygulanması ve sürekli

iyileştirilmesi için ihtiyaç duyulan diğer dokümanları ve ilgili yasal mevzuatı Risk analizlerine ilişkin süreçlerin etkin planlanmasını, işletilmesini ve kontrolünü sağlamak için gerekli dokümanları içerir.

Havacılık sektörü; tüm çalışanlarının, ihtiyaç halinde Ortaklığın belirleyeceği şartlarda müşterilerin ve yetkili makam temsilcilerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi dokümantasyonuna kolaylıkla erişiminin, ilgili dokümanların varlığından tüm tarafların haberdar olmalarının, muhafazasının, dağıtımının, revizyonlarının takibinin ve güncelliğinin sağlanması için gerekli sistematığı kurmuştur.

Havacılık sektörü tarafından hazırlanan hiçbir doküman, Havacılık sektörünün faaliyet gösterdiği ülkelerin kanunları ve sivil havacılık otoritelerinin düzenlemeleri ile çelişemez, belirlenmiş sınırları olumsuz yönde genişletemez. Böyle bir durum tespit edilirse, her çalışan, çalıştığı ülke kanunlarına ve sivil havacılık otoritelerinin düzenlemelerine uymaktan ve söz konusu çelişkili durumu ortaklığın sunmuş olduğu geri bildirim yöntemleriyle en kısa sürede ilgili taraflara bildirmekten sorumludur.

Entegre Yönetim El Kitabı'nda yer alan Doküman Hiyerarşisi Tablosu'nda (Tablo-1), Havacılık sektörü doküman hiyerarşisi içerisinde yer alan dokümanların atıf yapma yönü yukarıdan aşağıya, referans alma yönü ise aşağıdan yukarıya doğrudur. Doküman hiyerarşisi içerisindeki dokümanlardan herhangi biri kendisinden daha üst seviyedeki dokümanlarda belirlenmiş sınırları olumsuz yönde genişletemez. Herhangi bir dokümanın bir diğeriyle çelişmesi durumunda her çalışan, doküman hiyerarşisi içerisinde daha üst seviyede yer alanı uygulamaktan ve söz konusu çelişkili durumu ilgili taraflara en kısa sürede, Ortaklığın sunduğu geri bildirim yöntemlerini kullanarak iletmekten sorumludur.

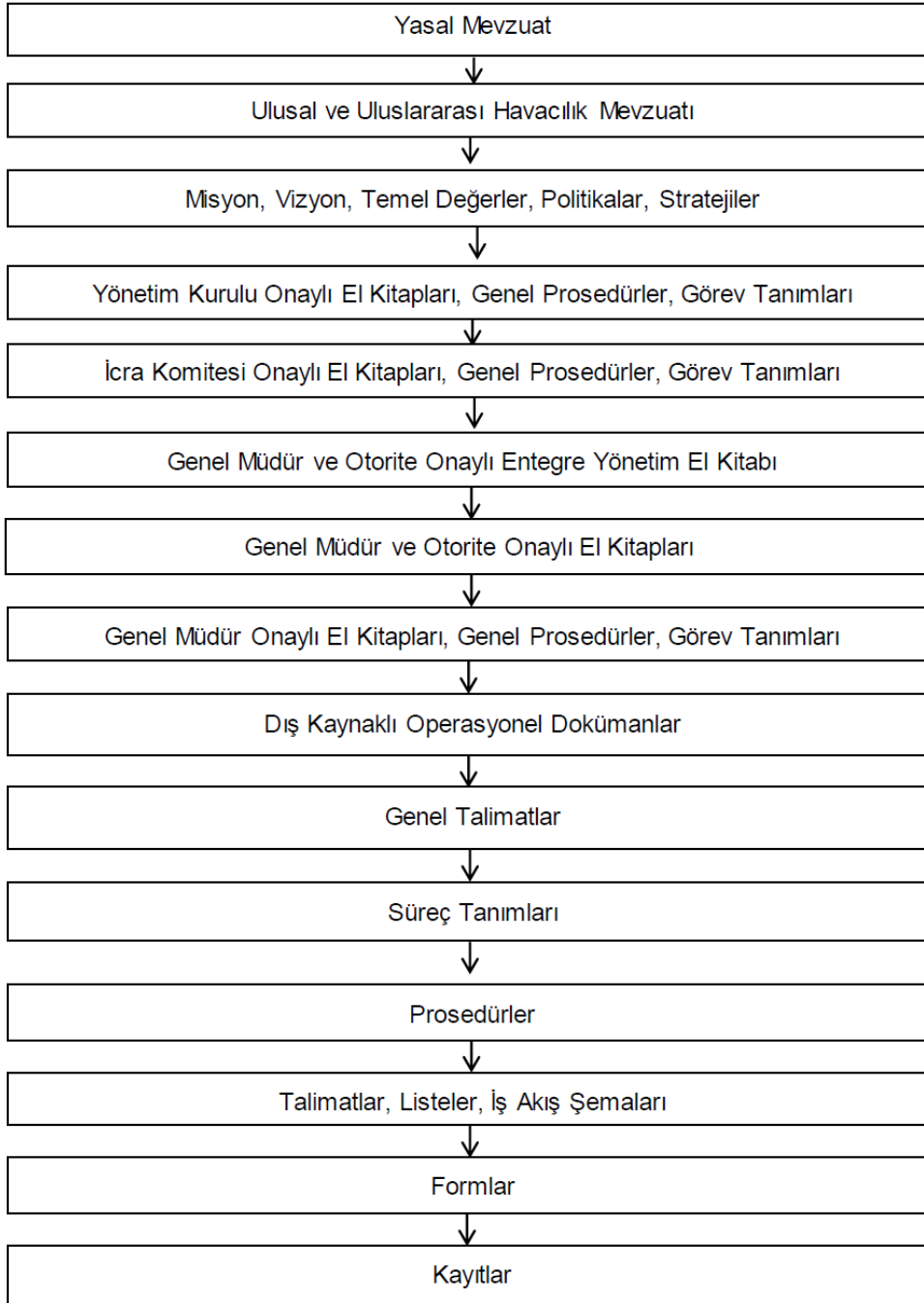
Havacılık sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi El Kitabı, İş Sağlığı ve Güvenliği Standardına uygun olarak dokümante edilmiştir.

Bu el kitabı;

- İlgili kural ve standart şartlarının uygulandığını beyan ve taahhüt ederek uygulama detayları ve kayıtları için ilgili dokümanlara atıf yapar.
- Havacılık sektörü tarafından oluşturulur ve sürekliliği sağlanır.
- Elektronik ortamda, internet adresinde bulunan “Doküman Yönetimi” sekmesinde ulaşılabilir şekilde tutulur.

Çizelge 3.1: Doküman Hiyerarşi Tablosu

Tablo-1: Doküman Hiyerarşisi Tablosu



Havacılık sektörü, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi tarafından gerekli görülen dokümanların kontrol altında tutulması için;

- Herhangi bir doküman hazırlandıktan sonra elektronik ortamda yer alan Doküman Yönetimi sekmesi ile ulaşılan sayfada yayımlanmadan önce yeterlilik açısından gözden geçirilmesini ve onaylanmasını,

- Yetkili kişiler tarafından yürürlüğe konmasını ve yayımlanmasını,
- Dokümanların periyodik olarak gözden geçirilmesini, gerektiğinde güncellenmesini ve tekrar onaylanmasını,
- Doküman değişikliklerinin ve güncel revizyon durumunun kaydedilmesini ve anlık olarak görüntülenmesini,
- Yürürlükteki dokümanların ilgili baskılarının kullanım noktalarında bulunabilir olmasını,
- Dokümanların okunabilir kalmasını ve kolaylıkla tanınabilmesini,
- Güncelliğini yitirmiş dokümanların, herhangi bir amaçla saklanması durumunda, istenmeyen kullanımının önlenmesi için arşivlenmesini sağlayacak Doküman Yönetimi Prosedürü'nü yayımlamıştır.

Havacılık sektörü ihtiyaç duyduğu faaliyetlerinde, dış kaynaklı olarak sağlanan;

- Ortaklığın faaliyetlerini sürdürmek için anlaşmalar çerçevesinde birlikte çalıştığı kuruluşların dokümanlarını,
- Diğer tedarikçi dokümanlarını,
- Belgelendirme kuruluşlarının dokümanlarını,
- Hizmet verilen kuruluş dokümanlarını

iç kaynaklı dokümanlarına yansıtmadan kullanabilir. Havacılık sektörü, dış kaynaklı olarak sağlanan dokümanların teminini, dağıtımını, revizyonlarının takibini ve güncel doküman kullanımının sağlanmasını Dış Kaynaklı Dokümanların Yönetimi Prosedürü'ne göre gerçekleştirir.

Havacılık sektörü, dış kaynaklı gereklilikleri karşılamak amacıyla;

- Dış kaynaklı gereklilikleri içeren dokümanların takibini,
- Bu dokümanlarda geçen gerekliliklerin belirlenmesini ve bu gerekliliklerdeki değişikliklerin takibini,
- Belirlenen bu gerekliliklerin zamanında Havacılık sektörü'nün iç kaynaklı dokümanlarına yansıtılmasını ve güncel tutulmasını sağlayacak şekilde Dış Gerekliliklerin İzlenmesi ve Uyumluluğun Sağlanması Prosedürü'nü oluşturmuştur.

3.4.4.5 İşletme kontrol

Havacılık sektörü belirlediği tehlikeler ve İSG risklerinin yönetilmesi için kontrol tedbirleri uygular.

- Ortaklığın gerçekleştirdiği tüm faaliyetlerde ve çalışma ortamlarında iş güvenliğini sağlamak için çalışanlara, alt işverenlere, ziyaretçilere, stajyerlere ve yolculara zarar verebilecek iş sağlığı ve güvenliği kapsamındaki tüm tehlikeleri tespit etmek, tespit edilen her bir tehlike için tehlike kaynaklarını belirlemek, bu tehlikeleri olasılık, şiddet ve frekans bazında dikkate alarak risk değerlendirmelerini yapmak, risk değerlendirme sonuçlarına göre gerekli görülen riskler için kök sebepleri ve bu kök sebepleri ortadan kaldıracak aksiyona gerek olup olmadığını belirlemek ve etkinliğini izlemek için standart yöntemi tanımlamak amacıyla İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetimi Prosedürü'nü,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Performansının düzenli bir şekilde izlenmesi ve ölçülmesi için İş Sağlığı ve Güvenliği Performans Ölçümü ve İzleme Prosedürünü,
- İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili takip edilen yasal ve diğer şartlara ilişkin İSGÇ Yasal ve Diğer Şartların Takibi ve Uyumluluğun Değerlendirilmesi Prosedürü ve İş Sağlığı ve Güvenliği Yasal ve Diğer Şartlar Listesini,
- İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili konularda çalışanların, alt işverenlerin ve iş birliği içinde bulunan kuruluşların iletişim, katılım ve danışma yöntemlerini tanımlamak için İş Sağlığı ve Güvenliği İletişim Katılım ve Danışma Prosedürü'nü,
- İş sağlığı ve güvenliği olaylarını ve uygulamalarını tanımlamak için İş Kazası, Meslek Hastalığı ve Ramakkala Olaylarının Yönetimi Prosedürü'nü,
- Ortaklığın Tedarikçi Firma Alt İşveren İş Sağlığı ve Güvenliği Faaliyetlerini tanımlamak için Tedarikçi Firma Alt İşveren İş Sağlığı ve Güvenliği Faaliyetleri Prosedürü'nü,
- Çalışma sahalarının uygunluğunun değerlendirilmesi için, İş Sağlığı ve Güvenliği Saha Gözetim Prosedürü'nü,

- Çalışma alanlarının, binalarının, teçhizatının ve iş ekipmanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı gereği sağlanması gereken şartlara uyumunu kontrol etme sürecini tanımlamak için İş Sağlığı ve Güvenliği Ölçüm, Kontrol ve Test Prosedürü'nü,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları'nın oluşturulması ve faaliyetlerini tanımlamak için İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Prosedürü'nü,
- Kişisel koruyucu donanımların seçme ve değerlendirme süreçleri için, Kişisel Koruyucu Donanım Seçme ve Değerlendirme Prosedürü'nü,
- Alkol ve Psikoaktif Madde Kontrolü için, Alkol ve Psikoaktif Madde Kontrolü Prosedürü ve Alkol ve Psikoaktif Madde Kontrolü Uygulama Talimatını Oluşturmuş ve dokümante etmiştir. Faaliyet, ürün ve hizmetlerin tedarikçi veya alt işveren firma tarafından yürütüldüğü durumlarda, uygulanabilir olan tüm prosedürler, tedarikçi veya alt işveren firmaya bildirilir.

İlgili birimler, iş sağlığı ve güvenliği politika ve hedeflerinden sapma meydana gelmesi halinde, bununla ilgili düzeltici faaliyet gerçekleştirir.

3.4.4.6 Acil duruma hazır olma ve müdahale

Havacılık sektörü, iş sağlığı ve güvenliği kapsamındaki potansiyel acil durumları ve bu acil durumlarda yapılması gereken işlemleri aşağıdaki prosedürlerde tanımlamıştır.

- Acil durum kapsamına giren durumlarda gerçekleştirilecek operasyona ilişkin yönetim ilkelerini ve acil durumlarda haberleşme ve iletişim yöntemlerini tanımlamak için, Acil Durum Operasyon Yönetimi Prosedürü'nü
- Acil durumlara hazırlıklı olmak amacıyla, Ortaklığın faaliyette bulunduğu lokasyonlarda gerçekleştirilecek tatbikat ve uygulama ilkelerini tanımlamak için Tatbikat Tasarımı ve Uygulama Prosedürü'nü
- Acil Durum Operasyon Yönetimi kapsamındaki eğitim programlarının, tekrarlama sıklıklarının, uygulama esaslarının ve sorumluluklarının belirlendiği güncel bir yönetim sistemi oluşturmak ve acil durumların etki

şiddetini azaltacak yöntemleri tanımlamak için, Acil Durum Operasyon Yönetimi Eğitim Prosedürü'nü

- Acil durumlar sırasında ve sonrasında acil durum ekiplerinin çalışma yönteminin esaslarını tanımlamak için Acil Durum Ekiplerinin Çalışma Esasları Prosedürü'nü
- Acil durumlarda dış kurumlarla iletişimi tanımlamak için İş Sağlığı ve Güvenliği İletişim, Katılım ve Danışma Prosedürü'nü oluşturmuş ve dokümante etmiştir.

3.4.5 Kontrol

3.4.5.1 Performans ölçümü ve izleme

Havacılık sektörü

- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'ni güvence altına almak,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'nin etkinliğini sürekli iyileştirmek,
- İş Sağlığı ve Güvenliği hedeflerinin takibini sağlamak,
- Süreçlerinin performanslarının; iş sağlığı ve güvenliği yönetim programlarına, işletme kriterlerine ve uygulanabilir yasal mevzuat şartlarına uygunluğu için öngörülebilir tedbirleri almak,
- İş kazalarının, meslek hastalıklarının, olayların, yetersiz iş sağlığı ve güvenliği performansının geçmiş kayıtlarını izlemek,
- Düzeltici ve önleyici faaliyetler gerçekleştirmek,

amacıyla izleme, ölçme, analiz ve iyileştirme süreçleri planlar, uygular ve bu süreçlerin devamlılığını sağlar ve kayıtlarını muhafaza eder.

İş sağlığı ve güvenliği performansını düzenli bir temelde izlemek ve ölçmek için İş Sağlığı ve Güvenliği Performansı Ölçümü ve İzleme Prosedürü'nü oluşturmuştur, uygulamaktadır.

Çalışma alanlarının, binalarının, teçhizatının ve iş ekipmanlarının iş sağlığı ve güvenliği gereği sağlanması gereken şartlara uyumunu kontrol etmek için İş Sağlığı ve Güvenliği Ölçüm, Kontrol ve Test Prosedürü'nü ve iş sağlığı ve

güvenliği kapsamında yapılan ölçümlerin uygunluğunun değerlendirilmesine ilişkin İş Sağlığı ve Güvenliği İzleme ve Ölçme Takip Listesi'ni oluşturmuştur, uygulamaktadır.

3.4.5.2 Uyumluluğun değerlendirilmesi

Havacılık sektörü, iş sağlığı ve güvenliği yönünden yürürlükte olan yasal şartlara uyumluluğunu periyodik olarak İSGÇ Yasal ve Diğer Şartların Takibi ve Uyumluluğun Değerlendirilmesi Prosedürü'ne göre değerlendirir. Periyodik olarak yapılan bu değerlendirme sonuçları kayıt altına alınarak muhafaza edilir.

Havacılık sektörü, Ortaklık paydaşlarının kabul ettiği diğer şartları uyulmasını talep ettiği ve Ortaklığın gönüllü olarak uymayı kabul ettiği diğer şartlara uyumluluğunu İSGÇ Yasal ve Diğer Şartların Takibi ve Uyumluluğun Değerlendirilmesi Prosedürü'nde tariflenen şekilde değerlendirir. Uyumluluk değerlendirme sonuçlarını kayıt altına alır.

3.4.5.3 Kazalar, olaylar, uygunsuzluklar, düzeltici ve önleyici faaliyetler

Havacılık sektörü, yaralanmaya veya (ciddiyet seviyesinden bağımsız olarak) sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olan veya sebep olma potansiyeline sahip olan gerçekleşmiş olayları ve iş kazalarını kaydetmek, araştırmak ve analiz etmek için İş Kazası, Meslek Hastalığı ve Ramakkala Olaylarının Yönetimi Prosedürü'nü oluşturmuştur.

Bu prosedür;

- Gerçekleşen olayların meydana gelmesine sebep olan veya etkisi olan iş sağlığı ve güvenliği eksikliklerinin ve bunun dışındaki faktörlerin belirlenmesini,
- Bunlarla ilgili düzeltici faaliyet ihtiyacının ortaya konulmasını,
- Önleyici faaliyet fırsatlarının tespit edilmesini,
- Sürekli iyileştirme fırsatlarının tespit edilmesini,
- Olay araştırması sonuçlarının kaydedilmesini ve yayımlanmasını içerir.

İş kazası ve olay araştırma sonuçları Kayıtların Yönetimi Prosedürü'ne göre muhafaza edilir.

İlgili birimler kendi personellerinin iş kazası araştırma görüşmesine katılımını sağlamak zorundadır.

Uygunsuzluk, düzeltici faaliyet ve önleyici faaliyet

Havacılık sektörü, meydana gelen uyumsuzluk ve uygunsuzlukların kök nedenlerinin ortadan kaldırılması amacıyla Düzeltme ve Düzeltici Faaliyet Prosedürü'nü, potansiyel uyumsuzluk ve uygunsuzlukların oluşmasını önlemek için uyumsuzlukları ve uygunsuzlukları ortaya çıkarabilecek sebeplerin ortadan kaldırılması amacıyla Önleyici Faaliyet Prosedürü'nü oluşturmuştur.

Düzeltme ve Düzeltici Faaliyet Prosedürü;

- a. Uyumsuzluk ve uygunsuzlukların gözden geçirilmesi (müşteri geri bildirimleri de dâhil olmak üzere),
- b. Uyumsuzlukların ve uygunsuzlukların kök nedenlerinin belirlenmesi,
- c. Uyumsuzlukların ve uygunsuzlukların tekrarlanmamasını sağlamak için gerekli düzeltici faaliyet (aksiyon) ihtiyacı analizinin yapılarak değerlendirilmesi,
- d. Gereken faaliyetin belirlenmesi ve uygulanması,
- e. Başlatılan düzeltme ve düzeltici faaliyetlerin sonuçlarının kaydedilmesi ve iletilmesi,
- f. Başlatılan düzeltme ve düzeltici faaliyetlerin takibi ve etkinliğinin gözden geçirilmesi için gerekli şartları tanımlar.

Düzeltilen faaliyetler ile ilgili prosedürler, düzeltici faaliyetlerin yeni veya değişmiş tehlikeleri ya da kontrol gereksinimlerini ortaya çıkarması durumunda, düzeltici faaliyet uygulanmadan önce risk değerlendirmesi yapılmasını içerir.

Önleyici faaliyet prosedürü;

- a. Potansiyel uyumsuzluk ve uygunsuzluklar ile bunların kök nedenlerinin belirlenmesi,
- b. Uyumsuzluk ve uygunsuzlukların oluşmasını önleyecek faaliyet ihtiyacının birim içerisinde değerlendirilmesi,
- c. İhtiyaç duyulan önleyici faaliyetlerin belirlenmesi ve uygulanması,
- d. Uygulanan önleyici faaliyetlerin kayıtlarının oluşturulması ve iletilmesi,

e. Gerçekleştirilen önleyici faaliyetlerin etkinliğinin gözden geçirilmesi için gerekli şartları tanımlar.

Önleyici faaliyetler ile ilgili prosedür, önleyici faaliyetin yeni veya değişmiş tehlikeleri veya kontrol gereksinimlerini ortaya çıkarması durumunda önleyici faaliyet uygulanmadan önce risk değerlendirmesi yapılmasını içerir.

3.4.5.4 Kayıtların kontrolü

Havacılık sektörü, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'nin şartlara uygunluğunun gösterilmesi ve etkin olarak uygulandığının kanıtlanması için kayıtlarını oluşturur ve muhafaza eder. Kayıtların okunabilir olarak kalmasını, kolaylıkla ayırt edilebilir ve tekrar elde edilebilir olmasını sağlar.

Havacılık sektörü'nde kayıtların muhafazası, korunması, tekrar elde edilebilir olması, saklama süresi ve elden çıkarılması için uygulanacak yöntemler, Kayıtların Yönetimi Prosedürü'nde tanımlanmıştır.

Havacılık sektörü, tedarikçileri ve alt işverenler tarafından oluşturulan ve/veya tutulan kayıtların kontrolü için gereken şartları ilgili sözleşmelerle tanımlar, doküman eder ve bu şartların sağlanmasını güvence altına alır.

Havacılık sektörü; sözleşmelere veya yürürlükteki mevzuat şartlarına uygun olarak müşteri veya yetkili makamların inceleyebilmeleri için kayıtları hazır bulundurur.

3.4.5.5 İç tetkik

Havacılık sektörü,

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi şartlarına uygunluğunu

a) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi için planlanmış düzenlemelere uygunluğunu,

b) Düzenli bir şekilde uygulama ve sürdürülme durumunu,

c) Politika ve hedeflerin karşılanmasındaki etkinliğini belirlemek için planlı ve plansız iç ve dış denetimler gerçekleştirir. Yönetime tetkik sonuçları hakkında bilgi sağlar.

Havacılık sektörü, denetim planını, geçmiş denetimlerin sonuçları da dâhil olmak üzere, risk analizlerini, denetlenecek alanların ve süreçlerin önem ve durumlarını dikkate alarak hazırlar.

- Denetimlerin planlanması, gerçekleştirilmesi, sonuçların rapor edilmesi ve kayıtların muhafaza edilmesi için sorumluluklar, yeterlilik ve şartlar
- Denetim kriterleri, kapsam, sıklık ve metotlar

Denetim prosedürü'nde tanımlamıştır.

Denetçilerin seçimini ve denetimin uygulanmasını, denetim sürecinde objektifliğin ve tarafsızlığın sağlanması açısından denetçilerin kendi işlerini denetleyemeyeceği şekilde planlar.

Denetlenmekte olan üiteden sorumlu yönetici/yöneticiler, tespit edilmiş uyumsuzlukların, uygunsuzlukların ve bunların kök nedenlerinin ortadan kaldırılması için alınması gereken tedbirlerin, düzeltmelerin, düzeltici faaliyetlerin ve önleyici faaliyetlerin gecikmeye meydan vermeyecek şekilde yerine getirilmesini sağlar.

Uyumsuzlukların ve uygunsuzlukların takip faaliyetleri, alınan tedbirlerin doğrulanmasını ve doğrulama sonuçlarının raporlanmasını içerir. Denetim kayıtları uygun şartlarda muhafaza edilir.

3.4.6 Uyumluluğun gözden geçirilmesi

Havacılık sektörü Üst Yönetimi, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'ni, bu sistemin uygunluğunu, sürekliliğini, yeterliliğini ve etkinliğini, yılda en az iki (2) defa gözden geçirir.

Uyumluluğu gözden geçirme;

- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi denetim sonuçlarının değerlendirilmesini
- İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası'nın gözden geçirilmesini
- İş Sağlığı ve Güvenliği Hedefleri'nin değerlendirilmesini
- Katılım ve danışma sonuçlarını

- Şikayetler de dahil olmak üzere, Ortaklık dışı ilgili taraflardan gelen bildirimleri,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Performansı'nı
- Olay ve iş kazası araştırmalarını, düzeltici ve önleyici faaliyetlerin durumunu,
- Bir önceki uyumluluğu gözden geçirmeye ait kararları,
- Yasal ve diğer şartlara uyumluluğun değerlendirilmesi sonuçları,
- İyileştirme fırsatlarının değerlendirilmesini,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'ndeki değişiklikleri ve varsa değişiklik ihtiyaçlarını içerir. Uyumluluğu gözden geçirmeye ilişkin tüm kayıtlar muhafaza edilir.

Türk Hava Yolları, uyumluluğu gözden geçirme sürecini Uyumluluğu Gözden Geçirme Prosedürü ile dokumante etmiştir.

Uyumluluğu gözden geçirme kurulu toplantıları, İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri hekimi katılımı ile gerçekleştirilir.

4 KABİN İÇİ İŞYERİ EKİPMANLARININ TANITILMASI VE KULLANILMASI

4.1 Kabin Memurları

Yolcu taşımacılığı yapan hava araçlarında gerekli emniyet ve güvenlik önlemlerinin uygulanmasından ve yolcu konforundan sorumlu görevliler “kabin memuru” ya da “kabin görevlisi” olarak tanımlanmaktadır. Bu programdan mezun öğrenciler, şirketlerde bu unvanlarla kabinde görev yaparlar

Kabin memurlarının uçak içerisinde, belirgin görev ve sorumlulukları vardır. Bunlardan en önemlisi fakat en az gözle görülebilir olanı yolcuların emniyetini sağlamaktır. Bu ana sorumluluk kabin memurlarının sürekli ve özel bir eğitim almalarını gerekli kılmıştır. Bu eğitim teorik bilgilerin yanı sıra kişinin kendi özgüvenin geliştirmesini ve kendi görevini yerine getirirken bu özgüven duygusu ile ihtiyaç duyduğu otoriteyi sağlanmasını da içermektedir. İkinci ve en çok göz önünde bulunan görevi ise, yolcuların ihtiyaçlarını karşılamak ve adına çalıştıkları havayolu şirketi için güzel bir etki bırakabilmektir.

Kabin memurları, kabin içerisinde kokpit kapısı itibariyle başlayan ve kabinin en arka bölümünde bulunan “arka mutfak” olarak adlandırılan bölüme kadar olan alandan sorumludur. Kabin memurlarının kokpit içerisinde ya da uçağın dış bölümünde herhangi bir görev ve sorumluluğu bulunmamaktadır.

Genel anlamda, her kabin memurunun asli olarak sorumlu olduğu uçağın sağ ya da sol tarafında bulunan çıkış kapısı bulunmaktadır. Bu sorumluluk hem normal operasyonel koşulları hem de acil durum koşullarını kapsamaktadır. Normal operasyonel koşullarda şirket operasyon el kitaplarında belirtilen yöntemler kullanılarak sorumlu çıkış kapılarının açılması ve kapatılması, acil durum koşullarında da yine şirket operasyon kitaplarında belirtilen yöntemler kullanılarak açılması(uçak tipleri farklılığı), eğer dış koşullar emniyetsiz ise kapalı tutulması sorumluluklar arasında yer almaktadır. Kabin memurlarının servis ile ilgili görevleri şirketlere göre değişkenlik

göstermektedir. Servis, havayolu şirketinin uygun gördüğü ürün ve malzemelerin uçağa yüklenmesi sonrasında yine şirket tarafından belirlenen akış ve düzen çerçevesinde yolculara sunumunun gerçekleştirilmesi olarak özetlenebilir. Yurtdışı uçuşlarda gümrüksüz ürünlerin satışlarının yapılması bu kapsam içerisinde değerlendirilmektedir. Servisin yapılmasında dikkat edilecek hususlar ve usüller ile ilgili eğitimler üniversitemizin bu programla ilgili ders müfredatında vardır. Kabin memurlarının emniyet ve güvenlik ile ilgili görevleri iki temel başlık altında toplanabilir:

- Emniyet ve güvenliği tehdit edebilecek bir durumun oluşmasını önlemek için gözlemler yapılması ve iletişimlerin sağlanması (örneğin kabin içerisinde yangın / duman oluşumu engellemek için belirli periyotlarda kabinin / tuvaletlerin gözlemlenmesi)
- Alınan bütün önlemlere rağmen, oluşan acil durumlarda, yolcuların emniyet ve güvenliğini sağlamak adına, mümkün olan en az yaralanma ile en çabuk şekilde acil durum prosedürlerinin uygulanması (örneğin acil bir durum söz konusu olduğunda Kaptan Pilotun talimatını alarak uçakta bulunan bütün yolcu ve ekibin uçak sertifikasyonunda test edilmiş süreler içerisinde tahliye edilmesi)

4.2 Kabin Ekibinin İş Ekipmanları

Uçaklarda kullanılan kabin içi iş ekipmanları genel olarak aşağıdaki gibi belirlenebilir;

- ▶ Coffe-maker
- ▶ Depolama dolapları
- ▶ Unitler
- ▶ Hot-cup
- ▶ Trolley
- ▶ trash-compector
- ▶ Fırınlar
- ▶ Crew-rest kullanımı

- ▶ OCAS
- ▶ Uçak Kapıları

4.2.1 Coffe-maker

Çay-kahve makinalarıdır. Suyu sıcak tutan fonksiyon içinde su yokken çalıştırılmamalıdır. Potla hazneyi birleştiren kolun tam oturmuş olmasına dikkat edilmelidir. İniş kalkışta sıcak su potları boşaltılmalı emniyetli kapatılmalıdır.



Şekil 4.1: Uçak kabinlerde bulunan çay kahve makinaları

4.2.2 Depolama dolapları

Sıkça kullanılan alanlardır. Tek noktadan kapama ve kilit mekanizmasına sahiptir. İniş-kalkışta kapalı ve kilitli olması önemlidir.



Şekil 4.2: Uçak kabinlerde bulunan depolama dolapları

4.2.3 Unitler

Uçak yüklemesini kolay ve standart yapmak için kullanılan metal, kapaklı, yerinden çıkarılabilen; arkasında da aynısından bulunan ekipmanlardır. İki noktadan olan kilit mekanizmasının uçuş esnasında sürekli kapalı tutulması gerekir. Aksaklık yapılması ciddi yaralanmalara sebep olabilir.



Şekil 4.3: Uçak kabinlerde bulunan unitler

4.2.4 Hot-cup

Su kaynatmak için kullanılan ısıtıcıdır. Açık konumda unutulması ve suyun bitmesi durumunda yangın çıkartabilen bir ekipmandır. Yangın havacılıktaki en büyük risklerdendir. Uçuş esnasında ve iniş kalkışta bağlı bulunması gerekir.



Şekil 4.4: Uçak kabinlerde bulunan su ısıtıcıları

4.2.5 Trolley

Yemeklerin yüklendiği ve servise çıkılan tekerlekli araçlardır. İki kapalıdır, arka kapağı soğutucu soketlerine bağlı olduğundan iyice kapatılmalıdır. Serviste türbülans durumuna karşı fren pedallarının çalışır durumda olması gerekir.

4.2.6 Trash compactor

Uzun uçuşlarda plastik şişe ve karton kutuların ezilmesini, yerden tasarruf edilmesini sağlayan mekanizmadır. Press yapar. Çalışırken kapağı, kilidi kapandığından emin olunmalı. Sıvı-cam atılmamalı. İçindeki kutu değiştirilirken parmak sıkışmasına dikkat edilmelidir.



Şekil 4.5: Uçak kabinlerde bulunan trash compactorler

4.2.7 Fırınlar

Sadece yemek ve ekmeklerin ısıtılması için kullanılır. Kapağı kapalı ve kilitli olmadan çalışmaz. Isı yayan fana temas olmamasına dikkat edilmelidir. Uçakta meydana gelen yangınlarda yüksek risk taşır.



Şekil 4.6: Uçak kabinlerde bulunan fırınlar

4.2.8 Sigortalar

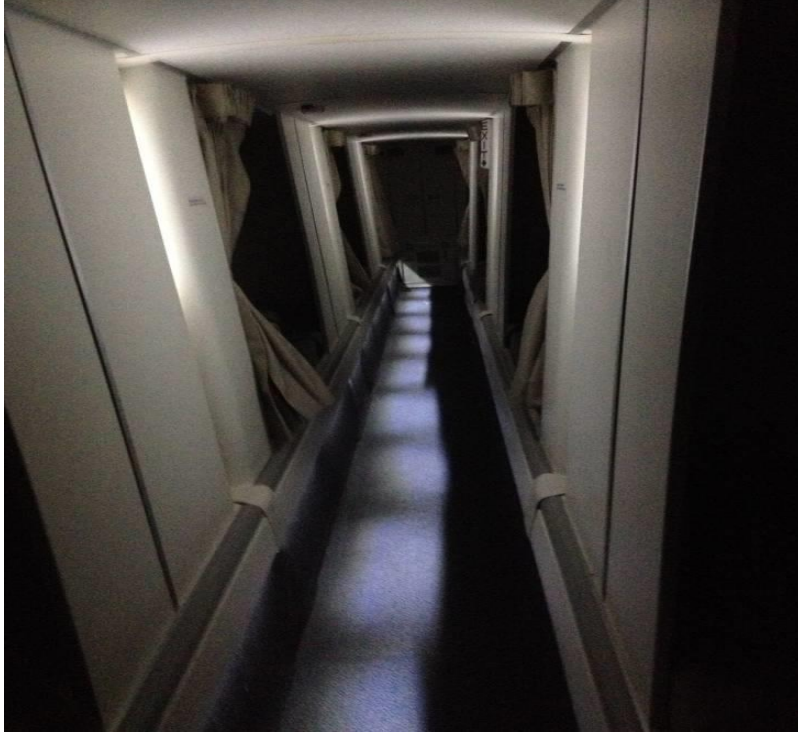
Soğutucular, hot cup, fırın, coffe maker gibi bütün elektrik sistemine ait paneldir. Bunun yanında çalışma alanına yerden ısıtma sağlayan anahtarda buradadır. Sigorta attığında kokpitle koordine kuruluur. Yangın esnasında elektriği kesen ana sigortaya buradan müdahale edilir.



Şekil 4.7: Uçak kabinlerde bulunan sigorta panoları

4.2.9 Crew-rest kullanımı

Uzun uçuşlarda ekibin dinlenme yeridir. Acil tahliye durumunda 6 numaralı yatak kaldırılır kabine çıkan acil çıkış kullanılır. Koridor her zaman boş bırakılmalıdır. Işık hiçbir zaman tamamen kapatılmamalıdır. Türbülans durumunda kemer takılı bulunmalıdır. Oksijen arızası tespit edildiğinde kesinlikle kullanılmamalıdır.



Şekil 4.8: Uçak kabinlerde bulunan dinlenme odaları

4.2.10 OCAS

Orta galleyin tavanında bulunan, 12 unit kapasiteli asansörlü depolama alanıdır. Kullanırken bütün trolley ve unitlerin kilitleri kapalı olmalı, asansörün çarpması engellenmelidir. Ocas indirilirken kimsenin olmadığı ortam sağlanmalıdır.



Şekil 4.9: Uçak kabinlerde bulunan asansörlü depolama alanı

Kumanda panel kapağı sürekli kapalı olmalı, ekip dışında kullanımı engellenmelidir.

Kullanıldıktan sonra yukarı kaldırılan ocas ın yerine yerleştiğinden emin olunmalıdır



şekil 4.10: Uçak kabinlerde bulunan asansörlü depolama alanı yerleşimi

4.2.11 Kapılar

B777 Uçaklarında 10 adet kapı bulunur. Acil durumlar için tahliyede bütün kapılar kullanılabilirken, servis kapısı olarak adlandırılan bazı kapılar yolcu alımı, ikram ve temizlik yüklemesi için de kullanıldığından sıkça kullanılan ekipmanlar arasında sayılabilir.



Şekil 4.11: Uçak kabinlerde bulunan kapılar

Bu kapılarda tahliye için kullanılmak üzere slide denilen şişme botlar bulunur. Bu mekanizmanın aktifliğini sağlayan armed\disarmed pozisyonu kapının iç tarafından yapılır. Kapı açılmadan disarmed pozisyonunda bulunduğundan kesinlikle emin olunmalıdır.

Kapılar disarmed da açılmazsa; 3 saniyede basınçla patlayan slide o sırada kapının dışında bulunan kişilere ölüme kadar varabilen ciddi zararlar verebilir. Uçağın yerde kalmasına sebep olur. Teknik bakım giderlerine sebep olur



Şekil 4.12: Uçak kabinlerde bulunan kapıların açılma durumu

Kapının normal durumda açılması; Disarmed yapıldıktan sonra sorumlu

amir tarafından bütün kapılardaki memurlar interfonla aranır. Kapıların slide mekanizmasından kurtulduğundan emin olunur. Dışarda bulunan merdiven-körük vb araçların yanaştığından emin olunmalı ki kapının çarpması engellenebilsin.

Yan tarafta bulunan handle kesinlikle tutulmalıdır. Bir hata sonucu armed pozisyonunda açılması yada teknik bir problem yaşanmasıyla kapı pnömatik açılacaktır. Aynı zamanda yüksekte düşme ihtimaline karşı da bir önlemdir.

Kapı açıldıktan sonra gövdeye oturtulmalıdır. Açık bırakıldığı ve kullanılmadığı durumlarda emniyet bandı kesinlikle çekilmelidir. Kapatılırken handle tutulmalı destek alınmalıdır ki düşme vakaları engellenebilmelidir. Emniyet bandının yuvasına tam olarak girdiğinden emin olunmalı(bu yüzden iniş yapmak zorunda kalan uçaklar vardır). Kapı kapatıldıktan sonra tam olarak kapandığından emin olunmalıdır.

5 KABİN İÇİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI ve RİSK ANALİZLERİ

Havacılık sektörü, diğer sektörlerden birçok noktada ayrılır. Örnek; kabin içi yangın çıkarsa itfaiye yoktur. Yaralanmalarda acilen gidilebilecek bir hastane yoktur. Bunları çözmek kabin ekibinin sorumluluğundadır. Bu yüzden; iş kazalarını engellemek için kullanılan ekipmanlarda talimat ve kurallara uyulması büyük önem taşımaktadır.

5.1 Kabinde Gevşek Malzemeler

Emniyet, genel olarak tehlikelerden uzak olma durumunu ifade eder. Ancak havacılık doğası gereği risk içeren bir faaliyettir. Havacılıkta emniyet kavramı ise herhangi bir kişinin veya mülkün zarar görme ihtimalinin, sürekli bir tehdit tanımlama ve risk yönetim süreci ile kabul edilebilir bir seviyeye indirildiği ve bu seviyede tutulduğu durumu belirtir. Uçak içinde emniyetin sağlanması ise yolcular için oluşabilecek risklerin en aza indirilmesi, potansiyel tehlikeler ve yaralanmaların azaltılması veya ortadan kaldırılmasıdır. Kabin emniyeti uçaktaki yolcular için daha emniyetli bir ortam sağlamaya ve gereği halinde emniyetli tahliye koşullarının sağlanmasına odaklanmalıdır.

Uçak içinde emniyetin sağlanması kabin memurlarının görev ve sorumlulukları arasındadır. Görevlerin yerine getirilmesinde kabin ekiplerinin algılarının açık olması, ekip içi iletişimde aktif olmaları ve kabin içinde var olan ve oluşan olaylara karşı duyarlı ve hazırlıklı olmaları gerekmektedir. Yapılan her hareketin doğuracağı sonuçlar öngörülmeli, her zaman bir sonraki aşama düşünülerek hareket edilmelidir. Temel olarak bakıldığında kişinin yeni bir uygulamaya veya davranış kalıbına geçebilmesi için bilmesi, bilmesi için anlamış olması, anlamış olması içinde farkında olması gerekmektedir (durumsal farkındalık). Kısacası farkında olmak yaşamsal gelişim yolundaki ön adımdır. Bu adımı takip eden kavramlar ise anlamak ve bilmek olarak belirtilebilir. Kabin içinde emniyetle ilgili oluşabilecek olayları zamanında tespit edip

çözümlemek uçuş öncesinde ve uçuşta oluşabilecek muhtemel sorunların ortadan kaldırılmasını sağlayacaktır.

Kabin içinde en çok rastlanan emniyetsiz durumlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

Acil çıkışlarda oturan pas ekiplerin buralarda kesinlikle eşya bulundurulmaması kuralını gözardı ederek çantalarını önlerindeki koltuğun altına koymak istemeleri: Tahliye engeli olabilecek bu durumun görevli kabin memurları tarafından farkedilmemesi yada fark edilip gereğinin yapılması tehlikenin ortadan kaldırılmasını da engellemektedir.

Emergency çıkışta ve separe gerisinde oturan yolculara ait tüm bagajlar, başüstü dolabına yerleştirilir. Separelerin önüne ve emergency çıkışlara bagaj koyulmaz. Özellikle iniş ve kalkış esnasında kabin ekibine ait eşyaların galey bölgesinde bırakılması: Bu tür eşyalar hazırlıksız bir tahliye esnasında tahliye prosedürlerinin uygulanmasında engel oluşturacaktır. Kabin ekiplerinin kendilerine ait eşyaları uçak içerisinde kendilerine ayrılan bölmelere koymaları gerekmektedir. Ayrıca uçak içinde emniyete alınmamış ekipman ve eşyalar kabin içi donanıma zarar verebileceği gibi yolcu ve uçuş ekibinde yaralanmalara neden olabilir.

Kabin ekibi şahsi eşyalarını kendilerine ayrılmış bölümlerde bulundurmalı. Coatroom bulunan uçaklarda, kabin amiri ön coatroom, diğer kabin ekibi üyeleri arka coatroom'u ekip bagajları için kullanırlar. Coatroom bulunmayan uçaklarda ve coatroom'ların yetersiz kaldığı durumlarda kabin ekiplerinin bagajları bir arada ve yolcuların bagajlarından ayrı üzerinde 'Cabin Crew Use Only' plakartı olan bir başüstü dolabında veya cabin crew rest bölümünde muhafaza edilmelidir.

Kabin için bagajların başüstü dolaplarında yer kalmaması nedeniyle uçakta boş koltuk olması durumunda koltuk aralarına ve koltuk altlarına uygunsuz yerleştirilmesi: Bu durum da uçuş emniyetini tehdit eden unsurlardandır. Ayrıca yolcuların beraberindeki çanta, laptop vb malzemeleri kullandıktan sonra uçuş esnasında yada iniş öncesi tekrar başüstü dolabına koymayıp koltuk üzerinde yada koltuk cebinde bırakmaları yolcu ve uçuş ekibinin emniyetini tehdit etmektedir.

Yolcu başüstü dolaplarına konabilecek el bagajları 23x40x55 cm ebadında olup 8kg'ı geçmemelidir. Koltuk altına yerleştirilen bagajlar, yolcunun çıkışını engellememelidir. Bagajlar emergency malzemelere ulaşılmasını engellememelidir. Yerleştirilmiş bagajlar yolcuyu rahatsız etmemeli ve zarar vermemelidir. Yolcunun değerli bagajı (örneğin; müzik aleti, sanat eserleri) koltuğa yerleştirilebiliyor ve bağlanabiliyorsa kabine kabul edilebilir.

Emniyetsiz bırakılmış galley: Kabin ekipleri için beklenmeyen bir türbülans veya ani bir basınç boşalması esnasında tehlike arz etmektedir. Kabin memurların servise çıkmadan önce çalıştıkları galleyleri emniyete almaları olası bir türbülansla meydana gelebilecek maddi kayıp ve yaralanmaları önleyecektir.

Uçakta oluşabilecek emergency bir durumun, anında farkedilebilmesi ve önlenmesi için, yerde ve havada ekip tarafından kabin izlenir. Bunun için, servis ve uçuş esnasında galley tezgahları düzenli, standart unit, dolaplar ve trolley kapakları kapalı, galley bölümünde kalan trolleyler kilitli olmalıdır.

Özetle, kabin içi emniyetle ilgili prosedürlerin doğru ve eksiksiz uygulanması, oluşabilecek muhtemel kazalarda riskin ve yaralanmaların en aza indirilmesini suretiyle emniyetli bir uçuş sağlayacaktır.

5.2 Türbülans

- ▶ Ortaklığımıza ait bir A330 tipi uçağın Tunus meydanına alçalma esnasında yaşadığı türbülans sonucu 1 yolcu ve 3 kabin memuru yaralanmıştır.
- ▶ US Airways'e ait bir A319 tipi uçağın Denver'a alçalması esnasında türbülans sebebiyle 4 yolcu yaralanmıştır.
- ▶ Air Canada'ta ait bir B767 tipi uçağın Atlantik üzerinde yaşadığı türbülans sebebiyle 14 yolcu ve 2 kabin memuru yaralanmıştır.
- ▶ Qantas'a ait bir A330 tipi uçağın Leamonth yakınlarında düz uçuş esnasında türbülansa girmesi sonucu 74 kişi yaralanmış olup olayla ilgili resimler aşağıda sunulmuştur.
- ▶ Etihad'a ait bir B777 tipi uçağın Bay Bengal körfezi üzerinde yaşadığı türbülans nedeniyle 6 kabin memuru ve 5 yolcu yaralanmıştır.

Günlük dilde hava boşluğuna girmek olarak adlandırılan, yolcuları rahatsız ve tedirgin edebilen düzensiz hava akışı türbülans olarak adlandırılır. Türbülans uçakta hafif, orta veya yüksek şiddette sarsıntı olarak hissedilebileceği gibi kısa süreli ani irtifa değişikliği şeklinde de hissedilebilir. Bu esnada uçaktan muhtelif sesler gelmesi normaldir. Türbülanslı hava sahası içinden geçileceği zaman motor devirleri uçağın türbülanstan en az etkilenmesini sağlayacak değere ayarlanır. Ancak yapılan bu uygulamalar sarsıntının tamamen yok edileceği anlamına gelmez. Bu nedenle olası bir türbülans başlangıcında kokpit ekibi kemer ikaz ışıklarını yakarak kabin memurlarını ve yolcuları uyarır.



Şekil 5.1: Uçak kabinlerde türbülans sonucu oluşan hasar

Türbülans şiddeti artarsa, kokpit ekibi kemer ikaz ışıklarını yakıp söndürür. Bu durumda kabin ekibi derhal servisi durdurmalıdır. Eger zaman elveriyorsa kabin memurları oturmadan önce galleyleri ve trolleyleri emniyete almalıdır. Yeterli zaman yoksa, trolleyleri çapraz duruma alıp kilitlemeli ve en yakın boş koltuğa oturarak kemerlerini bağlamalıdır. Yolculara ilk 20sn içinde türbülans anonsu yapılmalıdır. Türbülans; uçağın irtifasında ve yönünde hafif ve düzensiz sapmalar oluşturur. Şiddetli türbülans; uçağın irtifasında ve yönünde ani büyük sapmalar oluşturur. Uçak geçici olarak kontrolden çıkabilir.



Şekil 5.2: Uçak kabinlerde türbülans sonucu maskelerde oluşan hasar

Bugüne kadar türbülans dolayısıyla hiçbir uçak düşmemiştir. Ancak, kemer takmayan bazı yolcular ve kabin memurları türbülans esnasında çarpmanın etkisiyle, kafa travması sonucu hayatını kaybetmiş veya yaralanmıştır. Bu nedenle uçuş boyunca kemerlerin takılı olması gerekmektedir. Türbülans esnasında kabinde meydana gelen yolcu yaralanmalarında kabin memurları kendilerini emniyete alıp türbülans bittikten sonra müdahale etmeli kesinlikle kendi kemerlerini çözüp türbülans esnasında kabinde ayakta bulunmamalıdır.



Şekil 5.3: Uçak kabinlerde türbülans sonucu baş üstü bagajlarında oluşan hasar

Türbülans uçuş esnasında oluşan yaralanmaların önde gelen sebebidir. Türbülans nedeniyle yaralanmalara maruz kalanlar genellikle kemeri bağlı olmayan yolcular ve kabinde görev yapmakta olan kabin memurlarıdır. Kabin memurları uçuş esnasında görevlerini yerine getirirken dikkatli olmalıdır. Kabin ve galleyler olası bir türbülansa karşı sürekli emniyetli tutulmalı ve yolculara otururken kemerlerini bağlı tutmaları tavsiye edilmelidir.

Aşağıda şiddetli türbülansa girmiş bazı uçakların kabinlerinde meydana gelen hasarlar yer almaktadır.



Şekil 5.4: Uçak kabinlerde türbülans sonucu aydınlatmada oluşan hasar

5.3 Kabinde Duman ve Yangın Olayları

5.3.1 Yolcu IFE sistemi kablo ısınması

IST-VCE seferinde yolcu brifingi esnasında 27D’de oturan yolcu KM’ye kendi ekranındaki sıra dışı sıcaklıkla ilgili bilgi verir. KA, yolcunun ekran ve kumandasının aşırı ısınmanın yanı sıra kablo yanığı gibi normal olmayan bir koku da fark eder. Kumanda (handset) üzerindeki kablo renginin değiştiği ve ekranda “ERR” yazısının çıktığı görülür. KM’yi yolcunun yanında durması için görevlendiren KA, uçuş ekibini derhal bilgilendirip IFE sistemini kapatır. Teknisyenlerin kontrolü sonucu 26ABC ve 27ABC IFE sistemlerinde arıza olduğu tespit edilip arıza defterine kaydedilerek uçuşa devam edilir ve sorunsuz

olarak VCE' ye iniş tamamlanır. Yolcu uçağı terk ederken 33D koltuğundan güçlü bir yanık kokusu alınır. Kabin ekibi, uçuş ekibi ve teknisyenler tarafından gerçekleştirilen kabin içi, kokpit ve kargo kontrollerinde herhangi bir bulguya rastlanmaz. VCE-IST seferi gerçekleştirilir. Uçuş boyunca herhangi bir problem yaşanmaz. IST' a dönüşte durum teknik birime bildirilir ve CSR olarak raporlanır.



Şekil 5.5: Uçak kabinlerde kablo ısınması

5.3.2 IST-TZX seferi

IST-TZX B-737 uçağında kalkıştan 10-15dk. sonra kabin ekibince; 3-12 koltukları arasında kablo yanığına benzer bir koku fark edilir. Kabin ekibi kokunun kaynağını bulmak için kabin kontrol edilir. KA tarafından derhal bilgilendirilen uçuş ekibi; ilk aşama olarak, kabin sıcaklığını düşürür ve bir süre sonra

kokunun kaybolduğı gözlemlenir. Yaklaşık10 dk. sonra kabinde bir öncekinden daha kuvvetli bir koku hissedilir. Kabin ekibi, kokunun kaynağını bulmak için kabini kontrol ederken diğer yandan yolcuların sakinleşmelerini de sağlarlar. Kontroller sonrası anormal bir şeye rastlanmaz uçuş sorunsuz bir şekilde tamamlanır.

5.3.3 IST-CDG seferi

IST-CDG uçuşunun kalkışından bir saat sonra servis hazırlıkları yapıldığı esnada KA2, 2A koltuğunda duman fark ederek uçuş ve kabin ekiplerini bilgilendirir. Dumanın kaynağı; yolcu cep telefonu yedek şarj bataryasıdır. Gerekli anonslar kabin ve uçuş ekibi tarafından yapılır. O2 tüpleri duman olan bölgeden uzaklaştırılarak en yakındaki BCF 2A koltuğunun üstüne boşaltılır. Yangına neden olan cep telefonu yedek şarj cihazı tekrar yanma ihtimaline karşı cihaz; ısısının düşmesi için su ile dolu bir kabin içine konur ve cihaz ısısı normal hale gelir. Sık aralıklarla gözlemlenir. 2A koltuğundaki yolcu şarjın kendisine ait olduğunu kabul etmez. Bomba ihtimaline karşı uçuş ekibi kararı ile IST' a acil iniş gerçekleştirilir. IST meydanında şarj cihazı inceleme için teknik personele teslim edilir. Teknik incelemeler sonucu eriyen şarj cihazında her hangi bir bomba düzeneğine rastlanmaz. Problemin fazla ısınmadan kaynaklandığı kaydedilir. CSR, HAZ ve MNT(teknik) raporları sisteme gönderilir.

5.3.4 LJU –IST seferi

A-319 uçağı ile LJU-IST seferinde iniş takımları açılır açılmaz KM1 ve KM2 çok yoğun bir gaz kokusu alıp, gözlerinin yandığını ve boğazlarının acıdığını ifade ederek. KA uçak pisti terk eder etmez durumu uçuş ekibine bildirir. Sorumlu kaptan pilot, KA'dan arkaya giderek durumu kontrol etmesini ister. Arka galleye yaklaşırken yoğun gaz kokusunu hisseden KA, ekibinin durumunun iyi olduğunu görerek uçuş ekibini bilgilendirir. İlk uygun yere en kısa sürede park edeceğini bildiren sorumlu kaptan pilot ekibinden olası bir tahliye için hazır olmalarını ister. Uçağın yangın söndürme istasyonunun önüne park edilmesinden sonra sorumlu kaptan pilot PA ile tüm yolcuların el bagajlarını almadan kabin ekibinin vereceği talimatlar doğrultusunda uçağı terk etmesini ister. Uçakta bulunan 60 yolcu, 1Lve 2L kapılarından uçağı terk ettikten sonra uçakta kimsenin kalmadığından emin olan kabin ekibi ve uçuş ekibi de el bagajlarını almadan uçaktan ayrılır. İtfaiye ekipleri ve teknik personel uçağı müdahale eder. Ekip ve yolculara tıbbi destek sağlanır. Bagajların alınmamasının anonsla yolcuya bildirilmiş olması uçağın çok hızlı bir şekilde boşaltılmasını sağlamıştır. Yapılan incelemede gaz kokusuna neden

olan maddenin kaynağı bulunamasa da olası bir tehdit kabin ve uçuş ekiplerinin duyarlılığı sayesinde önlenmiştir.

Örnek Olay: SWISSAIR SR111

2 Eylül 1998’de JFK’den kalkan Swissair’ in MD-11 uçağı, kalkışından 1 saat sonra (00:10 GMT’de) 33000 ft’te kokpitteki havalandırma sisteminden koku ve duman gelir. Normal olarak algılanan bu durum için o günkü prosedür gereği sadece havalandırma kapatılıp yola devam edilir. 4dk.sonra (00:14GMT) koku veduman kokpitte daha kuvvetli bir şekilde tekrarlar. Bunun üzerine uçuş ekibi Kanada’nın Halifax meydanına divert etmek için acil (emergency) alçalmaya başlar.00:20’de Halifax’a inişe hazırlanan SR111, iniş için çok ağır olduğunu ve yakıt atması gerektiğini bildirince Halifax açıklarına yönlendirilir. 10 dk. evvel havalandırma sisteminden gelen bir koku olarak baş gösteren bu problem birkaç dakika sonra kokpitte kontrol edilemeyecek bir yangına dönüşecek ve hemen inmek yerine yakıt atmak için yeniden meydandan uzaklaşan Swissair MD-11 uçağının saat 00:31’de Halifax açıklarından kontrolsüz bir şekilde denize düşmesine ve 229 kişinin ölmesine neden olacaktır.



Şekil 5.6: Swissair rotası

SR111 kazası havacılıkta acı bir dönüm noktasıdır. Bu kazadan birçok ders alınmıştır. Uçakta hissedilen herhangi bir yanık kablo kokusu, sistemde oluşan bir problemin işaretidir. Ekipler tarafından dumanın kaynağı bulunabiliyorsa duruma direkt müdahale edilir; eğer kaynak tespit edilemiyorsa SKP kararı ile

en yakın meydana “divert” edilir. Kabin ekipleri; anormal ses, koku ve görüntüye karşı duyarlı olup acil bir durumu anında fark edebilmeli ve önlemek için yerde ve havada kabini sürekli izlemelidirler.

5.4 İstem Dışı Slide Patlamaları

Örnek Olay 1.

Bir uçuş seferinde uçuş öncesi yolcu alımı tamamlanıp kapılar kapatıldıktan sonra KA *slide armed* komutunu verir, 1R kapılarını *armed* yapar ve tüm kapıların *armed* olduğunu FAP’dan kontrol eder. Bu sırada ilave ikram getiren görevli 1L kapısını çalar. İkramın eksik olduğunu *flying chief’ten* teyit eden KA kapıya yönelir, *slide* pimini çıkarır slide kolunu ile kapı kolunu aynı anda kaldırır. *Slide* paketi düşer. KA’nın ifadesine göre, kapılar kapatıldıktan hemen sonra, anonslarına başlarken 1L kapısının çalınması rutin operasyonun dışına çıkmasına neden olur. Uçuş ekibinin yoğun olması ve kabin ekibinin kafasının karışmaması için kimseyi bilgilendirmeden kapıyı açıp kapatmayı ve daha sonra uçuş ekibini bilgilendirmeyi düşünür, ancak bir anlık dikkatsizlik sonucu slide paketi düşer



Şekil 5.7: Uçak kabinlerde slide paketinin düşmesi

Örnek Olay 2.

Bir uçuş seferinde yolcu alımını takiben kapılar kapatılır ve KA tarafından *slide armed* komutu verir. Uçağın dış kontrolünün yapan *push-back* görevlisi CM1’e sağ acil çıkış penceresinden bir ip sarktığı bilgisini verir. Bunun üzerine

CM1 KA'yı kokpite çağırır ve ilgili pencereyi *disarmed* yapıp sarkan ipin içeri alınmasını ister. KA bu pencereyi açmaya sadece teknik personelin yetkili olduğunu belirterek teknisyen çağırmayı teklif eder. CM1'in aynı isteği yinelemesi üzerine KA, sağ acil çıkış penceresi hizasına gider. KA, burada görevli olan KM/3'den ilgili *slide'ı disarmed* yapıp pencereyi açmasını ve sarkan ipi içeri almasını ister. KM/3'ün "biz mi açacağız" sorusu üzerine CM1'e teknik personelin yapması gerektiğini belirttiğini ancak siz açın yanıtını aldığını söyler. KM/3 *slide'ı disarmed* edip pencereyi açmaya çalışırken *slide* patlar. Bilindiği gibi A320 uçağında ailedeki diğerlerinden farklı olarak acil çıkış pencereleri bulunmakta ve bu pencerelerdeki *slide'ları* sürekli *armed* konumunda tutulmaktadır. Bu olayda CM1, son anda yaşanan değişiklik nedeniyle uçtuğu uçağı A321 zannetmiş, KA da CM1'i bu yanılgıdan kurtaracak yeterli uyarımı yapmamış ve ayrıca kural dışı bir komutu uygulamıştır.



Şekil 5.8: Uçak kabinlerde slide paketinin patlaması

Örnek Olay 3

Uçuşunu gerçekleştirmek için uçağın yolcu alımını takiben kapılar kapatılır. *Slide'lar armed* yapıp yolcu bilgilendirme anonsu bittikten sonra CM1, yer görevlileri geri geldiği için KA'dan 1L kapısını *disarmed* edip açmasını ister. KA *Slide disarmed* anonsunu takiben önce 1R kapısını *disarmed* yapar, FAP panelinden tüm kapıları kontrol eder ve ardından 1L kapısına yönelir. Kapıya geldiğinde *slide* kolu yerine kapı kolunu hareket ettirir. *Slide armed* göstergesi

hal yanmasına rağmen kapı kolu hareket ettiği için *pneumatic* basınç devreye girer. Yer personeli de kapıyı dışardan açmak için kapı koluna müdahale eder. Kapı yarım metre kadar açılarak *slide* paketi aşağıya düşer. Şans eseri *slide* patlamaz ve kimse yaralanmaz. Teknik ekip düşen *slide*'ı değiştirir ve uçuş gecikmeli olarak gerçekleşir.



Şekil 5.9: Uçak kabinlerde slide paketinin düşerek zara görmesi

Örnek Olay 4.

Uçuşunu gerçekleştirmek için uçağına gelen ve rehber kabin memuru ile uçan kabin amiri brifing yaptıktan sonra, kabin ekibi kendilerine ait kontrol listeleri doğrultusunda çalışmaya başlarlar. Rehber memurunu ön bölümde KM/3 olarak görevlendiren kabin amiri kaptan tarafından kokpite çağırılır. Bu esnada sağ ön kapıya ikram yanaşmış ve kapının açılmasını istemiştir. Kokpit kapı şifresini deneyen kabin amiri 1R kapısının *disarmed* olduğunu kontrol edip KM/3'e kapıyı açabileceğini söyler. KM/3 *disarmed* olan kapıyı *armed* pozisyona alarak kapıyı açar ve 1R kapı *slide*'nın patlamasına sebep olur.

Ortaklığımızda yaşanan İstem dışı slide patlamalarına ilişkin incelemede olayların acele etme, yolcu baskısı, başkasının işini bildirmeden yapma, kural dışı komut, teknik bilgi yetersizliği, iş disiplini yoksunluğu, hatalı görevlendirme, yetersiz gözetim vb. çok değişik bireysel ve çevresel etkenlerin belirleyici olduğu görülmüştür. Bu etkenlerin her biri için ayrı ayrı önlem alınması mümkün değildir. Ayrıca her an yeni bir etkenin ortaya çıkması da söz konusudur.

Bu yüzden yapılması gereken kapı açma işleminin ezbere yapılmaktan çıkarılıp bilinçli olarak uygulamaya dönüştürülmesidir. Aşağıda kapı açmaya ilişkin yetki, sorumluluk ve uygulama esasları yer almaktadır.

CCM Bölüm 8.2.10 Kapı açma kapatma kurallarında kapıyı açmak ve kapatmak için sorumlu kaptan pilottan onay alınacağı açık olarak belirtilmektedir - Alınan bu onay özellikle Airbus serisi uçaklarda kapıların *slide disarmed* olarak açıldığına dair ikinci bir kontrol mekanizması oluşturmaktadır. CCM'in aynı bölümünde *slide disarmed* uygulamasının A319/320 ve B737 uçaklarında iki kabin ekibi üyesi birlikte hareket ederek önce sol daha sonra sağ kapı *slide'ını disarmed* yapmaları gerektiği ve yanlış bir uygulama yapılıyor ise gözlemleyen kişinin müdahale etmesi gerektiği konusuna dikkat çekilmiştir. Karşılıklı kapılarda tek kişi olması durumunda bu işlem önce sol daha sonra sağ kapı şeklinde uygulanır. Geniş gövde uçaklarda ise *cross-check* uygulamasının önemine değinilmektedir. Kabin amiri varsa kendi paneli yoksa interfon ile tüm istasyonları arayarak *slide disarmed* olduğu bilgisini almalı ve bunu kokpitten doğrulatmalıdır.

Slide'ların disarmed yapılması ile ilgili kabin ekiplerinin görsel farkındalığını arttırmak ve kapı kolu ile *slide* kolununun karıştırılmasını önlemek amacıyla, Airbus uçaklarında kapı üzerine *slide armed/disarmed* kontrol listeleri yerleştirilmiş ve uygulamanın bu kontrol listesi doğrultusunda yapılması istenmiş ve bu yenilik 30.12.2014 tarihli bir bültenle duyurulmuştur. Bunu yanı sıra 07.09.2015 tarihli İstemsiz Slide Patlatma Vakalarının Önlenmesi adlı bültende de kapının rutin dışı olarak tekrar açılması durumlarında sorumluluk iki kişiye verilerek önlem alınmıştır.

Benzer olayların önlenmesinde en güçlü bariyer kabin memurunun yaptığı işe yoğunlaşması, işe yönelik bilgi düzeyini arttırmaya çalışması, kontrol listelerini eksiksiz ve doğru yapmaya özen göstermesi olacaktır.

5.5 Lityum Batarya Yangınları

Uçaklarda, aşırı ısınma sonucu elektronik cihazlarda ateşlemeyi tetikleyen ve kullanıcısının sebebini bilemediği hatalardan oluşan batarya yangınlarına sık rastlanır. Lityum tipi bataryalı PED'lere (Personal electronic devices) ilişkin

yangın söndürme prosedürü; söndürme ve soğutma olmak üzere iki aşamadan oluşur:

Söndürme aşamasında yangın tipine göre uygun söndürücü kullanılır. Söndürme işleminden sonraki ikinci aşama olan soğutma kısmında ise cisim su ya da alkol içermeyen bir sıvı ile soğutulur.

Lityum bataryalar; lityum metal ve lityum-ion bataryalar olarak iki çeşittir. Yangın riski taşıdığından IATA Dangerous Goods Regulations ve ICAO Technical Instructions gereği tehlikeli madde olarak kabul edilir. Lityum metal bataryalar şarj edilemeyen bataryalardır. Tek kullanımlık kameralar vs. bu kategoriden olup ilk şarjdan sonra kullanılıp atılan türdeki bataryalardır.

Lityum-ion bataryalar şarj edilebilen bataryalar olup cep telefonlarının, uzaktan kumandalı oyuncakların, laptopların, dijital kameraların, netbook bilgisayarların bataryaları bu türdendir.

Cep telefonları, fotoğraf makineleri, kameralar, bilgisayarlar, tabletler vb. cihazlarda kullanılan lityum bataryalar, aşırı ısınma sonucunda batarya hücrelerinin ani olarak patlamasına ve yangına neden olabilmektedir. Kabin ekipleri, bu tip yangınlara karşı uçuşun tüm safhalarında bilgisayar vb. aletlerin çalışır durumda baş üstü dolaplarında bulundurulmadığından emin olmalıdır.

Kişisel elektronik aletlerin uçak içerisinde şarj edilmesi durumunda gerekli sürenin üzerinde şarj edilerek kısa devre yapma riskini önlemek amacıyla kabin ekipleri tarafından gözlem ve takibi kabini daha sık gözlemleyerek, sese ya da kokuya karşı duyarlılık sağlanarak yapılmalıdır.

Fazla şarj/kısa devre sonucu yangından şüphe edildiği durumda, tüm koltuk prizlerindeki elektriği kesmek amacıyla PED power "OFF" konumuna alınmalıdır.

Lityum batarya yangını durumunda; Smokehood ve keklar eldiven giyilerek BCF veya halon kullanılmalıdır. Yangına sebebiyet veren elektronik cihaz, metal bir kutu (çöp poşeti çıkarılarak tuvalet çöp kutusu vb. kullanılabilir) içinde ve üzerine cihaz boyunu aşacak miktarda su dökülerek saklanarak soğutma işlemine devam edilmelidir.

Soğutma işlemi için buz kullanılmaz. Metal kutu, tüm acil durum ekipmanlarından ayrı bir bölümde gözlem altında tutulmalıdır.

Lityum batarya yangını zorunlu rapor konusu CSR olarak raporlanırken;

- *Yangına neden olan elektronik aletin marka ve modeli,*
- *Batarya, ürünün orijinal bataryası olup olmadığı,*
- *Cihaz, yangının başladığı sırada şarjda olup olmadığı,*
- *Şarj edilen kablo, cihaz sahibinin yolcunun kendisinin olup olmadığı ya da kabin ekibi tarafından mı verilip verilmediği bilgilerinin yazılması önem arz etmektedir.*

Resimde çöp kutusu içinde su ile soğutma işlemi gözlemlenmektedir.



Şekil 5.10: Uçak kabinlerde lityum bataryalar

Örnek Olay 1.

Uçuş seferinde alçalma anonsunu takiben yapılan kabin kontrolünde KM9, 6JK koltuğundan gelen yanık kokusunu fark eder ve SKA (sorumlu kabin amiri/purser) ile birlikte 6J koltuk yanına sıkışmış olan cep telefonundan çıkan alevi görürler.

Dahili haberleşme (interphone) ile kokpit, SKA tarafından derhal bilgilendirilir ve bu arada KM9 vakit kaybetmeden yangına müdahale eder. KM8'in getirdiği ikinci BCF de KM9 tarafından kullanılarak yangın söndürülür. Kabinde yanık kokusu hissedilse de yolcular arasında panik oluşmaz. İnışte 6J'deki yolcu başka bir koltukta, KM9 da olası ikinci bir yangına karşı tedbir amaçlı olarak

6K'da bağlanır. Yanan cep telefonu koltuk arasına sıkıştığı için yerinden çıkartılamadığından soğutma işlemi uygulanamaz. Başka bir olumsuzluk yaşanmadan LHR meydanına iniş tamamlanır.

6J'de oturan ve yanan telefonun sahibi olan yolcumuzun ifadesine göre yangın, orijinal bataryası ile şarj edilen cep telefonunun koltuk arasına düşmesiyle çıkar. Uçağa gelen teknisyenler yanan telefonu yerinden çıkarır. Yapılan kontroller sonucunda 6J koltuğunda ya da IFE sisteminde herhangi bir sorun saptanmaz.

Örnek Olay 2.

A uçağı ile gerçekleştirilen uçuşta kalkıştan yaklaşık bir saat sonra ekip servise çıkmaya hazırlanırken 2A koltuğundan duman çıktığını fark eden kabin ekibi yangınla mücadeleye başlar.

B/C'de görevli KM yakındaki O2 tüplerini uzaklaştırıp 2L istasyonundaki BCF ile yangına müdahale eder. SKA ve BC bölümünde çalışan diğer kabin memurları yangınla mücadelede yedek malzemelerin teminini sağlar. Müdahale sonucu söndürülen cisim yere düşer. Ancak ısı yaymaya devam ettiğinden dolayı koltuk kablolarını ve halıyı tutuşturma olasılığı hala devam etmektedir.

KM söndürülmüş ama hala sıcaklığını koruyan cismi kevlar eldiven ile alıp içi su dolu buz kovasına koyarak soğutma işlemlerini sürdürür. Söndürülen yangının; 2A koltuğunda oturan yolcunun cep telefonunun yedek bataryasının alev almasından kaynaklandığı anlaşılır. Divert kararı alınırken yolculara kabin ve kokpit ekibi tarafından gerekli anonslar yapılır. Ekipte Fransızca bilen kabin ekibi üyesi olmadığı için Türk yolcularımızın birinden diğer yolcularımızı bilgilendirmesi amacıyla Fransızca anons yapması için yardım alınır. Tüm hazırlıklar tamamlanarak Havalimanı'na divert edilir. Yanan cep telefonu yedek bataryası İstanbul'da teknik ekibe teslim edilir. Yerdeki işlemler tamamlandıktan sonra ISTCDG seferini yeniden gerçekleştirmek üzere kalkış yapılır.

5.6 Dış Kaynaklı Olaylar

Örnek Olay 1.

F-GSPK kuyruk isimli uçağı Atlanta'dan Paris'e gitmek üzere havalanır. Düz uçuşta kabin memurlarından biri BC bölümündeki 4F koltuğundan kablo yanığı kokusunun geldiğini fark eder. Hemen video sisteminin elektriğini keser ve kokunun geldiği koltuğun alt bölümünde alevi fark ederek müdahale eder. Uçuş boyunca böyle bir durumun tekrar yaşanmaması için kabin ekipleri sıklıkla bu bölgeyi kontrol ederler. Söndürme işlemine geçmeden önce video sisteminin elektriğinin kesilmiş olması olası olumsuz gelişmeleri önler. Koltuk mekanizması detaylı bir şekilde incelendiğinde bu bölüme düşmüş olan yolcu cep telefonu yedek bataryasının koltuğun yapısına ciddi bir şekilde zarar verdiği ve bunun yangına sebep olduğu görülür.



Şekil 5.11: Uçak kabinlerde cep telefonu bataryasının yanması

Örnek Olay 2.

Bir havayolu şirketine ait Boeing 777 tipi uçağın Paris'ten Sao Paulo'ya uçuşu esnasında alçalmanın başlamasından kısa bir süre önce, şarj olmakta olan ve üzerinde yastık olan yolcu cep telefonu aşırı ısınma sonucu yangına sebebiyet verir. Kabin ekibi hemen duruma halon yangın söndürücü ile müdahale eder. Cep telefonu uçuş sonuna kadar içi su dolu bir kaptaki soğutulmuş muhafaza edilir.

Örnek Olay 3.

Bir uçuşta, kabin ekibinin yolcuya yiyecek içecek satışında kullandığı pos makinesi/terminali'nin batarya bölümünden duman çıkmaya başlar. Parlama

olmamasına rağmen yangın söndürücüyle müdahale edilir ve yangın riskine karşı Bufalo'ya divert edilir. Alev görülmemesine rağmen dumana yangın söndürücü ile müdahale edilmesi otoritelerce tartışma konusu olur. Alaska otoritelerinin beyanı; öğretiler doğrultusunda en iyinin yapıldığı yönündedir. Her nerede duman ve yangın var ise yangından endişe edilir esasına göre hareket edildiği ve yangın söndürücü kullanıldığı belirtilir.



Şekil 5.12: Uçak kabinlerde pos makinesi bataryasının yanması

5.7 Yaşanan Kabin Emniyet Olayları

Uçağın seferinde Katmandu Tribhuvan Uluslararası Havalimanı pistini 1 kez pas geçtikten sonra KTM'ye 2. iniş denemesinde kaygan zemin ve zayıf görüş şartları sebebi ile pistten çıkarak toprak zemine saplanır. Çarpmanın etkisiyle ön iniş takımı kırılır. Uçak, kuyruktan buruna doğru alçalan bir eğim alır ve yolcu tahliyesi gerçekleştirilir.

Başka bir uçağın seferinde inişi esnasında sağ motoru ve sağ kanat ucunu çarparak pisti bir kez pas geçer. Yaklaşık 19 dakika sonra ikinci iniş denemesinde sağ motor yangını ve hidrolik boşalması sebebiyle acil iniş yapar ve pistten çıkarak toprak zemine çıkar. Çarpmanın etkisiyle sağ motor ve kanat hasarlanıp sağ iniş takımı kırılır. Yolcu tahliyesi gerçekleştirilir.

Her iki olayın tahliyesinde de kabin ekipleri el bagajları ile tahliye olmak isteyen yolcuların dirençleri ile karşılaşır. Tahliyeyi geciktirmemek adına küçük el bagajları ile tahliyeye izin verilir. Çıkışa kadar gelen büyük bagajlar ise ya

bloke edilen diğer çıkışa ya da slide'ın yanından zemine atılmak sureti ile tahliye gerçekleştirilir. Diğer bir sorun ise A320 uçağında yolcuların yangın olan taraftaki acil çıkış penceresini açmaları fakat itfaiye ekiplerinin köpük sıkması sebebi ile bu pencereden tahliye olamamalarıdır.

Yaşanan bu olaylar doğrultusunda kalkış öncesi yolcu briefingine olası bir tahliye durumunda yolcuların el bagajlarını almadan tahliye olmaları gerektiği ile ilgili bölüm eklenmiştir. Acil çıkış pencereleri ile ilgili olarak da “dış şartların uygun olduğu kontrol edildikten sonra pencerenin açılması gerektiği” bilgisi vurgulanmaya başlanmıştır.

Örnek Olay 1.

İstemsiz Slide Patlatılması (O9562-15)(O6575-15)

2015 yılında toplamda 5 adet istemsiz slide patlatma vakası yaşanmıştır. Bunlardan bir tanesi B737’de 1R kapısında, iki tanesi A320 ve A321’de 1L kapılarında, diğeri A320’de 2L kapısında ve sonuncusu da A320’de sağ acil çıkış penceresinde meydana gelmiştir. Slide patlamalarının ikisi KA tarafından, diğer üçü ise KM’ler tarafından istem dışı gerçekleştirilmiştir. Nedenleri ise teknisyen, yer görevlisi veya ikram personelinin, kapı kapatılıp “armed” yapıldıktan sonra gelmesi ile bir anlık dalgınlıkla kapıların durumunun kontrol edilmeksizin ya da kokpit onayı alınmaksızın dikkatsizce açılmasıyla yaşanmıştır. Bu 5 vakadan en dikkat çeken A320 uçağı acil çıkış penceresinin slide’ının, CRM hatası sonucu, sorumlu kaptan pilot isteğı ile yetkisi olmadığı halde kabin ekibi tarafından disarmed yapılmaya çalışılırken patlamasıdır.

İstemsiz slide patlatma vakalarının önüne geçmek amacı ile yapılan çalışmalar sonucunda “Kapı açmak için sorumlu kaptan pilot onayı alınması” isimli duyuru yapılmıştır. Uçuş ekibinin kapı slide pozisyonlarını görebildiği uçaklarda, kapı açmadan önce son bir kontrol mekanizmasının işlemesi için bu kural ile kabin ekipleri bilgilendirilmiştir. İstemsiz slide patlatma vakalarının önlenmesi” isimli yazı ise rutin dışı kapı açma olayları sebebi ile istemsiz patlayan slide vakalarının önüne geçmek için ilave tedbir içermektedir.

Örnek Olay 2.

Fırın (O8640-15)(O9925-15)

Uçak seferi öncesi henüz yerdeyken arka 1 numaralı fırından yanık kokusu geldiği fark edilir. Fırın içi kontrol edildiğinde fırının arka kısmından açık renkli bir duman yükseldiği ve kokunun arttığı gözlemlenir fakat alev görülmez. Tüm sigortalar çekilip havalandırmalar kapatılır. Fırın içine BCF uygulanır. Fırın tekrar kontrol edildiğinde fırın tellerinin altına yapışmış kuru buz kâğıdının yandığı gözlemlenir.

31.07.2015 tarihinde 2 adet fırın yangını olayı yaşanır. Bunlardan ilki IST-SYZ seferinde gerçekleşir. Arka galleydeki arızalı olan 1 numaralı fırın yerde teknik ekip tarafından değiştirilir ve kontrolleri yapılır. Kalkıştan sonra içinde yemek ısınmakta olan aynı fırın arıza uyarısı vererek yoğun koyu renkli duman çıkarmaya başlar. Alev gözlemlenmez. Fırın içine BCF uygulanır. Diğer olay ise TK-1817 SAW-CDG uçuşunda kalkıştan 20 dakika sonra gerçekleşir. Arka galleyde 4 numaralı fırından, ısıtılmış yemekler içinden çıkarılıp kapatıldığı halde duman çıkmaya başlar. Hissedilen yanık kokusu ile fırının içi çıkarılıp kontrol edildiğinde fırının arka bölümünde alev gözlemlenerek derhal fırın yangını prosedürü uygulanır ve kalkılan meydana geri dönülür.

Uçağın bir seferinde kalkıştan hemen sonra arka 1 numaralı fırından duman çıkmaya başlar yoğun duman ve koku sebebi ile BCF uygulanır. Sonrasında yapılan kontrollerde fırının pervanesine yapışmış yemek kalıntılarına rastlanır.

seferinde kalkıştan 2:30 saat sonra ön galleydeki 1 numaralı fırın çalışır konumda iken farklı bir ses duyulur ve ekranında arıza işaretleri belirir. Kontrol için kapak aralandığında pervaneden ateş çıktığı gözlemlenir ve fırın yangını prosedürü uygulanır.

Fırın yangınları ile ilgili; yanık kokusu hissedilen ve duman çıkan fırının derhal kapağının kapatılıp tüm elektrik bağlantılarının kesilmesi ve havalandırmaların kapatılması, bu şekilde boğma yöntemi uygulanarak oksijensiz bırakmak sureti ile müdahale edilmesi, alev görüldüğü takdirde BCF ya da Halon gibi kimyasal yangın söndürücüler uygulanarak müdahale edilmesi önerilmektedir.

Yaşanan fırın yangınları incelendiğinde fırın içlerinin yemek kalıntıları sebebi ile kirli kaldığı ve bu kalıntıların yangına sebebiyet verdiği, fırın içinde

unutulan yabancı cisimlerin de yangına sebebiyet verdiği gibi sonuçlara varılmıştır. Bu sebeplerin önüne geçmek için temizlik ekiplerinin transit temizlik esnasında fırın içlerini de temizlemeleri ile ilgili prosedür yayınlanmış, ayrıca yoğun yağ içeren yemeklerin ısıtılması ile ilgili bilgi notu kabin ekipleri ile paylaşılmıştır. Gelen raporlar sayesinde fırın içine dökülebilen ve akabilen yemek çeşitleri belirlenmiş ve yağlarında azaltılma çalışmalarına başlamıştır.

Örnek Olay 3.

Uçağın bir seferinde, alçalma sırasında cep telefonu bataryasından kaynaklanan yangın yaşanır. Koltuk arasına düşen cep telefonu yerinden çıkartılamadığı için olduğu yerde BCF uygulanarak yangın söndürülür fakat soğutma işlemi uygulanamaz. Uçağa gelen teknisyenler yanan cep telefonunu yerinden çıkarır. Cep telefonunun sahibi olan yolcumuz telefonunu orijinal sarj aleti ile sarj ettiğini, telefonunun bataryasının da orijinal olduğunu, sarjdan çıkardıktan sonra elinden koltuğun yanına düşürdüğünü ve o anda yangının çıktığını beyan eder.

Lityum batarya yangınlarına müdahale şekli “söndürme” ve “soğutma” olarak iki aşamadan oluşur. Söndürme aşamasının en önemli kısmı doğru yangın söndürücü ile uygun bir şekilde alev müdahale etmektir. Soğutma kısmında ise yanan cisim alkol ve buz içermeyen bir sıvının içinde muhafaza edilerek soğutulur.

5.8 Kabin Hazır Raporu (O1822-15)(O8510-15)

Uçağın bir seferinde kabin ekibi tarafından manuel yapılan yolcu brifingi devam ederken uçuş ekibinden “kabin ekibi yerlerinize” uyarısı gelir. Kabin amiri dahili haberleşme sistemi vasıtası ile uçuş ekibi ile iletişime geçerek yolcu brifinginin bitmediğinin bilgisini verir. Yolcu brifingi biter bitmez kalkışa başlanır fakat kabin ekibi yerlerine geçmek için zaman bulamamış ve kabin hazır raporu uçuş ekibine iletilmemiştir.

Uçağın bir seferinde tüm kalkış hazırlıkları biter ve kabin amiri “kabin hazır raporu maddelerini” uygulamak için kabine çıktığı sırada uçuş ekibinden “kabin ekibi yerlerinize” ikazı gelir ve uçak kalkışa başlar. Kabin hazır raporu verilmeden kalkışa başlanır ve kabin amiri ile kabin ekibi, kalkış istasyonlarına zorlukla yetişirler.

Uçağın bir seferinde yolcu brifingi kabin ekibi tarafından yapılırken uçuş ekibinden “kabin ekibi yerlerinize” ikazı gelir. Kabin amiri dahili haberleşme sistemi vasıtası ile uçuş ekibine yolcu brifinginin bitmediğinin bilgisini verir, fakat uçuş ekibinden bir cevap alamaz. Bu esnada kalkışa başlanır. Kabin ekiplerinin bazıları yolcu koltuğunda bağlanmak zorunda kalır. Kalkıştan sonra uçuş ekibinin kabin amirinin ikazını duymadığı anlaşılır. Uçuş ekibine kabin hazır raporu da verilmemiştir.

Uçuş ekiplerinden gelen bazı raporlara göre de kabin amirleri, tüm kabin ekibi istasyonlarına oturup bağlanmadan ya da kabin amirleri kendi istasyonlarına bağlanmadan kabin hazır raporu vermektedirler.

Yaşanan bu olaylardan sonra uçuş ekiplerine kabin ekibinden kabin hazır bilgisi gelmeden kalkış yapılamayacağı ile ilgili bülten , kabin ekiplerine de KHB tarafından tüm hazırlıklar tamamlandıktan ve tüm kabin ekibi kalkış istasyonlarında bağlandıktan sonra kabin hazır bilgisinin uçuş ekibine verilmesi ile ilgili bilgi verilmiştir.

5.9 Steril Kokpit/Kokpit Emniyeti

11 Eylül olaylarından sonra kötü niyetli kişilerin kokpite girişinin engellenmesi açısından ilave tedbirler alınmıştır. Bu doğrultuda ilk yolcu gelişi ile kokpit kapısının kilitli kalması ve son yolcu çıktıktan sonra kapının kilitsiz duruma getirilmesi; bu süre içinde zorunlu haller dışında kokpite giriş çıkışların minimumda olması, iletişim için öncelikle interfon kullanılması ve kokpit kapısı açılacak ise “clear zone” oluşturulup trolley çekilmesi veya perde kullanılması gibi uygulamalar mevcuttur. Yanı sıra, uçuş ekiplerinin uygulama eksiklikleri ile ilgili yazdıkları raporlar göz önünde bulundurularak 2015 yılında ilave bülten ve duyurular yayınlanmıştır.

Steril kokpit: kabin ekibinin, uçuş emniyeti, güvenliği ve ilkyardım ile ilgili konularda belirtilen zorunlu haller dışında kokpit brifing sürecini de içine alacak şekilde uçuşun kritik safhalarında uçuş ekibini aramaması ve kokpite giriş yapmamasıdır. Prosedürdeki bu tanıma istinaden abnormal durum, acil durum ve kaptan/kabin amiri tarafından yapılan brifing süresi haricinde kokpitte kalış süresi 5 dakikayı aşmamalı ve telsiz konuşmalarının bölünmemesine dikkat edilmelidir.

Bu doğrultuda; dönüş seferlerinde gümrük evraklarının, tüm ekip imzaladıktan sonra öncelikle alçalma öncesi, yapılamadığı durumda ise iniş sonrası tüm yolcu uçaktan ayrılıp “cabin clear” bilgisi alındıktan sonra uçuş ekibine imzalatılması gerekmektedir.

Germanwing Hava Yolları'nın 2015 yılında yaşadığı ve ikinci pilotun kendini kokpite kilitleyerek uçağın düşmesine sebep olduğu kazadan sonra yayınlanan 2015-010 numaralı “Kokpit Güvenliği” duyurusunda belirtildiği gibi, uçuş esnasında uçuş ekibinin iki kişi olması durumunda, uçuş ekibinden birinin herhangi bir nedenle kokpitten dışarı çıkması gerektiğinde, öncelikli olarak seferin kabin amiri, kabin amirinin sorumlulukları kapsamında kabinde bulunmasının zorunlu olması halinde ise kabin amirinin belirleyeceği bir kabin ekibi üyesi kokpite girerek jump-seat'te oturacak ve diğer uçuş ekibi üyesi gelene kadar uçuş emniyeti açısından kokpitte bulunacaktır uygulaması getirilmiştir.

Kokpite sıvı ikramı esnasında pedastala sıvı dökülmesi halinde pedestalda yer alan elektronik cihazların kullanılamaması veya elektriki yangın çıkması gibi çok ciddi sonuçları olacaktır. İstenmeyen bu durumları önlemek amacıyla her uçak tipinde kokpite sıvı ikramının pencere tarafından, yarım bardak doldurularak yapılması gerekmektedir.

5.10 Uçak kabininde Gözlenen Başlıca Riskler

Örnek olarak seçilen gıda laboratuvarında en büyük risk grubunu kimyasallar oluşturmaktadır.

Kimyasallardan çıkacak buhar, patlama, yutma tehlikesi veya dökülme tehlikesi personelin karşı karşıya olduğu en büyük risk olarak belirtilmiştir. Kimyasalları takiben ikinci büyük risk cam eşyaların kırılması ihtimaliyle çalışan kişide oluşabilecek vücut yaralanmaları olarak tespit edilmiştir.

5.11 Uçak kabininin 5X5 Matris Yöntemi Risk Analizine Göre Oluşturulan Risk Çizelgesi

Uçak kabinine ait 5X5 Matris Yöntemi Risk Analizine Göre Oluşturulan Risk Çizelgesi aşağıda verilmiştir.

Çizelge 5.1 : 5X5 Matris Yöntemi Risk Analizi

RİSK	TEHLİKE	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK	ÖNLEM	DÜZELTİCİ FAALİYET
Coffe-maker Suyu sıcak tutan fonksiyon içinde su yokken çalıştırılması	Yanma	2	3	4	Potla hazneyi birleştiren kolun tam oturmuş olmasına dikkat edilmelidir. İniş kalkışta sıcak su potları boşaltılmalı emniyetli kapatılmalıdır.	Gerekli değil
Depolama dolapları İniş-kalkışta açık ve kilitli olmaması	Düşme	1	2	2	Camlar sabitlenir ve aralarına kırılmayı önlemek için bez vb. konulmalıdır.	Gerekli değil

Çizelge 5.1 : (devam) 5X5 Matris Yöntemi Risk Analizi

RİSK	TEHLİKE	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK	ÖNLEM	DÜZELTİCİ FAALİYET
Unitlerin iniş-kalkışta açık ve kilitli olmaması	Düşme	3	4	12	Kapıların açık olup olmadığı kontrol edilmelidir.	Gerekli değil
Hot-cupun açık konumda unutulması ve suyun bitmesi durumunda yangın çıkartabilmesi	Yangın çıkarması	2	2	4	Uçuş esnasında ve iniş kalkışta bağlı bulunması gerekir.	Gerekli değil

Çizelge 5.1 : (devam) 5X5 Matris Yöntemi Risk Analizi

RİSK	TEHLİKE	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK	ÖNLEM	DÜZELTİCİ FAALİYET
Trolley iki kapaklıdır, arka kapağı soğutucu soketlerine bağlı olduğundan iyice kapatılmaması	Düşme, Çarpma	1	4	4	Serviste türbülans durumuna karşı fren pedallarının çalışır durumda olması gerekir.	Gerekli değil
Trash compactor Çalışırken kapağı, kilidi kapandığından emin olunması	Parmak sıkışması	2	4	8	Çalışırken kapağı, kilidi kapandığından emin olunmalı. Sıvı-cam atılmamalı.	Gerekli değil
Fırınlara Kapağı kapalı ve kilitli olmadan çalışmaz. Isı yayan fana temas olmaması	Yangın, Yanık	3	5	15	Uçakta meydana gelen yangınlarda yüksek risk taşır.	Gerekli değil
Sigortalar, soğutucular, hot cup, fırın, coffe maker gibi bütün elektrik sistemine ait panelin çalışmaması	Elektrik yangını	2	4	8	Sigortalar kontrol edilmelidir.	Gerekli değil

Çizelge 5.1 : (devam) 5X5 Matris Yöntemi Risk Analizi

RİSK	TEHLİKE	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK	ÖNLEM	DÜZELTİCİ FAALİYET
Crew-rest in dinlenirken yanlış kullanımı	Yaralanmalar	1	4	4	Koridor her zaman boş bırakılmalıdır. Işık hiçbir zaman tamamen kapatılmamalıdır. Oksijen arızası tespit edildiğinde kesinlikle kullanılmamalıdır.	Gerekli değil
OCAS kullanırken bütün troley ve unitlerin kilitleri kapalı olması, asansörün çarpması	Yaralanmalar	1	3	3	Kumanda panel kapağı sürekli kapalı olmalı, ekip dışında kullanımı engellenmelidir. Kullanıldıktan sonra yukarı kaldırılan ocas ın yerine yerleştikten emin olunmalıdır.	Gerekli değil

Çizelge 5.1 : (devam) 5X5 Matris Yöntemi Risk Analizi

RİSK	TEHLİKE	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK	ÖNLEM	DÜZELTİCİ FAALİYET
Kapılar disarmed da açılmazsa Mekanizmanın aktifliğini sağlayan armed\disarmed pozisyonu kapının iç tarafından yapılması	Elin / Parmağın sıkışması	1	5	5	Mekanizmanın aktifliğini sağlayan armed\disarmed pozisyonu kapının iç tarafından yapılması ve kontrol edilmesi	Gerekli değil
Kapının normal durumda açılmaması Emniyet bandının yuvasına tam olarak girdiğinden emin olunmaması. Kapı kapatıldıktan sonra tam olarak kapandığından emin olunmaması	Yaralanma	1	3	6	Disarmed yapıldıktan sonra sorumlu amir tarafından bütün kapılardaki memurlar interfonla aranır. Kapıların slide mekanizmasından kurtulduğundan emin olunur	Gerekli değil

Bu Uçak kabininin yapılan risk değerlendirmesinde çalışan personelin özellikle biyolojik ve kimyasal riskler ile karşı karşıya olduğu görülmüştür. Yapılan değerlendirmede en yüksek risk değeri “9-12” arasında olup bu da literatürde “dikkate değer riske karşılık gelmektedir. “1-6” arasında risk değerine sahip tehlikeler yine mevcut literatürde “kabul edilebilir risk” olarak kabul edilmektedir. Örnek laboratuvarımızda kabul edilemez risk yoktur. En yüksek risk değerine sahip olan tehlikeler kimyasallar sonucu oluşacak tehlikelerdir. 5x5 matris yöntemine göre hazırlanan Çizelgeden de görüldüğü gibi tipik laboratuvar tehlike ve riskleri mevcut olup; hiçbir tehlike için en azından şimdilik düzeltici bir faaliyet yoluna gidilmesine gerek görülmemiştir.

5.12 Uçak kabininin FMEA Yöntemi Risk Analizi

Uçak kabinine ait FMEA Yöntemi Risk Analiz çizelgesi aşağıda verilmiştir.

Çizelge 5.2 : FMEA Yöntemi Risk Analizi

Proses Basamağı	Fonksiyon	Potansiyel Hata Türü	Hatanın Potansiyel Etkileri	Şiddet	Sınıf	Hatanın Potansiyel Sebepleri	Olasılık	Proses Kontrolü - Hatanın Önlenmesi İçin	Proses Kontrolü - Hatanın Tespit Edilmesi İçin	Saptanabilirlik	Risk Öncelik Göstergesi	Düzeltilici Faaliyetler	Sorumlu Bölüm & Hedef Kapanış Tarihi	Aksiyon Sonuçları				
														Uygulanma Kalıcı Önlemler & Uygulanmaya Başlama Tarihi	Şiddet	Olasılık	Saptanabilirlik	Risk Öncelik Göstergesi
	Coffe-maker	Suyu sıcak tutan fonksiyon içinde su yokken çalıştırılması	Yanma	3		Susuz çalıştırılması	2	Susuz çalıştırılmamalıdır.	Potla hazneyi birleştiren kolun tam oturmuş olmasına dikkat edilmelidir. İnış kalkışta sıcak su potları boşaltılmalı emniyetli kapatılmalıdır.	3	18	Gerekli değil	Kabin Personeli		3	2	3	18

Çizelge 5.2 : (devam) FMEA Yöntemi Risk Analizi

Depolama dolapları	İniş-kalkışta açık ve kilitli olmaması	Düşme	2		Gerekli kontrolün yapılmaması	2	Sıkça kullanılan alanlardır. Tek noktadan kapama ve kilit mekanizmasına sahiptir. İniş-kalkışta kapalı ve kilitli olması önemlidir	Kapıların açık olup olmadığı kontrol edilmelidir.	2	8	Gerekli değil	Kabin Personeli		2	2	2	8
Unitler	İniş-kalkışta açık ve kilitli olmaması	Düşme	4		Gerekli kontrolün yapılmaması	1	İki noktadan olan kilit mekanizmasının uçuş esnasında sürekli kapalı tutulması gerekir. Aksaklık yapılması ciddi yaralanmalara sebep olabilir.	Kapıların açık olup olmadığı kontrol edilmelidir.	2	8	Gerekli değil	Kabin Personeli		4	1	2	8
Hot-cup	Açık konumda unutulması ve suyun bitmesi durumunda yangın çıkartabilmesi	Yangın çıkarması	4		Uygun koruyucunun kullanılmaması	2	Yangın havacılıktaki en büyük risklerdendir	Uçuş esnasında ve iniş kalkışta bağlı bulunması gerekir..	2	16	Gerekli değil	Kabin Personeli		4	2	2	16

Çizelge 5.2 : (devam) FMEA Yöntemi Risk Analizi

Trolley	İki kapalıdır, arka kapağı soğutucu soketlerine bağlı olduğundan iyice kapatılmaması	Düşme, çarpma	4		Tekerleklerin kapalı olması	1	Tekerleklerin kontrol edilmesi ve kapatılması	Serviste türbülans durumuna karşı fren pedallarının çalışır durumda olması gerekir.	3	12	Gerekli değil	Kabin Personeli		4	1	3	12
Trash compactor	Çalışırken kapağı, kilidi kapandığından emin olunması	Parmak sıkışması	4		Çalışırken kapağı, kilidi kapandığından emin olunmalı.	2	Çalışırken kapağı, kilidi kapandığından emin olunmalı	Çalışırken kapağı, kilidi kapandığından emin olunmalı. Sıvı-cam atılmamalı.	3	24	Gerekli değil	Kabin Personeli		4	2	3	24

Çizelge 5.2 : (devam) FMEA Yöntemi Risk Analizi

Fırınlr	Kapağı kapalı ve kilitli olmadan çalışmaz. Isı yayan fana temas olmaması	Yangın, Yanık	3		Kapağı kapalı ve kilitli olmadan çalıştırılması	5	Kapağı kapalı ve kilitli olmadan çalışmaz. Isı yayan fana temas olmaması sağlanmalıdır.	Uçakta meydana gelen yangınlarda yüksek risk taşır.	2	6	Gerekli değil	Kabin Personeli		3	1	6	18
Sigortalar	Soğutucular, hot cup, fırın, coffe maker gibi bütün elektrik sistemine ait panelin çalışmaması	Elektrik yangını	4		Sigortaların çalışmaması	1	Sigorta attığında kokpitle koordine kurulur. Yangın esnasında elektriği kesen ana sigortaya buradan müdahale edilir	Sigortalar kontrol edilmelidir. kontrol edilmelidir.	2	8	Gerekli değil	Kabin Personeli		4	1	2	8
Crew-rest kullanımı	Crew-rest in dinlenirken yanlış kullanımı	Yaralanmalar	3		Koridor her zaman boş bırakılmamalıdır. Işık hiçbir zaman kapatılmamalıdır. Oksijen arızası tespit edildiğinde kesinlikle kullanılmamalıdır.	1	Türbülans durumunda kemer takılı bulunmalıdır..	Çalışırlığı kontrol edilmelidir.	4	12	Gerekli değil	Kabin Personeli		3	1	4	12

Çizelge 5.2 : (devam) FMEA Yöntemi Risk Analizi

OCAS	Kullanırken bütün trolley ve unitlerin kilitleri kapalı olması, asansörün çarpması	Yaralanmalar	3		Kumanda panel kapağı sürekli kapalı olmalı, ekip dışında kullanımı Kullanıldıktan sonra yukarı kaldırılan ocas ın yerine yerleştiğinden emin olunması	1	Ocas indirilirken kimsenin olmadığı ortam sağlanmalıdır.	Kumanda panel kapağı sürekli kapalı olmalı, ekip dışında kullanımı engellenmelidir. Kullanıldıktan sonra yukarı kaldırılan ocas ın yerine yerleştiğinden emin olunmalıdır	4	12	Gerekli değil	Kabin Personeli		3	1	4	12
Kapılar disarmed da açılmazsa	Mekanizmanın aktifliğini sağlayan armed/disarmed pozisyonu kapının iç tarafından yapılması	Ölüm	3		3 saniyede basınçla patlayan slide o sırada kapının dışında bulunan kişilere ölüme kadar varabilen ciddi zararlar verebilir	1	Mekanizmanın aktifliğini sağlayan armed/disarmed pozisyonu kapının iç tarafından yapılması ve kontrol edilmesi	Disarmed pozisyonu kontrol edilmelidir	5	15	Gerekli değil	Kabin Personeli		3	1	5	15
Kapının normal durumda açılmaması	Emniyet bandının yuvasına tam olarak girdiğinden emin olunmaması. Kapı kapatıldıktan sonra tam olarak kapandığından emin olunmaması	Düşme ve yaralanmalar	3		Emniyet bandının yuvasına tam olarak girdiğinden emin olunmaması. Kapı kapatıldıktan sonra tam olarak kapandığından emin olunmaması düşmelere neden olur	1	Emniyet bandının yuvasına tam olarak girdiğinden emin olunmalı(bu yüzden iniş yapmak zorunda kalan uçaklar vardır). Kapı kapatıldıktan sonra tam olarak kapandığından emin olunmalıdır.	Disarmed yapıldıktan sonra sorumlu amir tarafından bütün kapılardaki memurlar interfonla aranır. Kapıların slide mekanizmasından kurtulduğundan emin olunur	4	12	Gerekli değil	Kabin Personeli		3	1	4	12

6 TARTIŞMA VE ÖNERİLER

FMEA genelde kalite çalışmalarında kullanılmaktadır. İSG alanında özellikle ülkemizde pek fazla uygulanmamaktadır. Yapılan çalışmada, bir gıda laboratuvarında İSG alanında 5x5 matris yöntemini kullanarak bir risk analizi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan matris yöntemi FMEA analiz yöntemine çevrilmiştir ve bu laboratuvarında sistemin genelinde, tehlikeler tespit edilmiş ve önerileri sunulmuştur.

FMEA analizinin en önemli avantajı sistem üzerinde tahmini zor hataların belirlenmesidir. Çalışmamız sonucunda ortaya çıkan analiz sonuçları doğrultusunda personel için gerekli olan İSG eğitimleri ve koruma yöntemleri saptanmıştır.

FMEA çalışmasını yaparken bu alanda tecrübe sahibi bir ekip ve işletme hakkında yeteri kadar veri olması gerekir. FMEA analizinin başarısı başlı başına bu faktörlere bağlıdır. Aynı zamanda bu FMEA yönteminin dezavantajlarını da oluşturmaktadır Ülkemizde FMEA analizini İSG alanında standartlaştırarak daha aktif kullanılabilir hale getirilmesi gerekmektedir.

FMEA uygulaması günümüzde daha çok risklerin yüksek maliyet getireceği alanlarda tercih edilse de iş güvenliğinin ve meslek hastalığının ülkemize ve işletmelere getirdiği mali yükler hiçte azımsanamayacak derecede yüksek olduğu unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

- Aksel, K. H.** (2001), “Riske Maruz Değerin Özellikleri”, Active Dergisi, Mart - Nisan,15
- Akpınar,T.** (2016) İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlığı Sınavlarına Hazırlık Kitabı, Ekin Yayınları, sy.35
- Demir, F.** (2012) İş Sağlığı ve güvenliği Yasası-4, Kavramlar ve Tanımlar, gozlemgazetesi.com,
- Ekemen, K. S.** (2006), “Eski ve Yeni İş Kanunlarında Çalışanların İSG Eğitimi”, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, ÇSGB İSG Genel Müdürlüğü Yayını, Eğitim Özel Sayısı, Sayı: 30, Yıl: 6, Nisan-Mayıs-Haziran, ss. 12-17.
- Erol, Hüseyin,** (2015)İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalı El Kitabı, Nobel Yayıncılık, sy.20
- Evren,Ö. K,** (2015) İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı,Seçkin Yayınları, sy55
International Labour Office, (Çevrimiçi) İnternet Adresi: <http://laborsta.ilo.org/cgi-bin/brokerv8.exe>, Erişim Tarihi: 11.10.2016
- İncirlioğlu, L.** (2008), İş Sağlığı ve Güvenliği'nde İşçi ve İşverenin Hukuki ve Cezai Sorumlulukları, Güncellenmiş ve Genişletilmiş İkinci Baskı, İstanbul: Legal Yayıncılık San. ve Tic.Ltd.Şti.,Kitap Matbaacılık San. ve Tic.Ltd.Şti.
- İris Yayınları Temel İş Sağlığı Güvenliği Kitabı (MART- 2014), sy.47
- Türkiye İstatistik Kurumu, 2006–2007 İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları Dergisi Sayı: 50, sy15 25 Mart 2008
- Ocak, Saim** :İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı, Beta Yayıncılık,2015.sy65
- Oktaylar, Hasan Can,** İş Güvenliği Uzmanlığı ve İşyeri Hekimliği Konu Anlatımlı Kitabı, Yargı Yayınları 2016, sy66
- Özcan, C.** 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun İşveren ve İşçiye Getirdiği Yükümlülükler, Yargı Yayınları,2015, sy.50
- Özçer, S.** (1988), “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Çağdaş Anlamı”, Verimlilik Dergisi – MPM Yayınları, Yıl: 1988/2, Ankara
- Pritchard, A.** (1969). Statistical bibliographyorbibliometrics? Journal of Documentation, 25, 348-349
- Şengel, G.** İşyeri Hekimliği Sınavlarına Hazırlık Konu Anlatımlı Soru Bankası, Nisan Yayınları, sy65
- Şık,Aydın,** (2014)Son Mevzuatlara Göre İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi, Detay Yayıncılık sy.30
- Tüzüner, Lale** vd.(2008), “Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma”, 1. Ulusal Çalışma İlişkileri Kongresi, Bildiriler Kitabı, Sakarya: s.516.
- YÜRÜK, Mustafa Can: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Genel Değerlendirmesi,Yargı Yayınları,2015. Sy.24
- 6331 sayılı İSG Kanunu, mevzuat.basbakanlik.gov.tr, Erişim Tarihi: 26.01.2016
<http://www.resmigazete.gov.tr/> ErişimTarihi :25.01.2016

ÖZGEÇMİŞ

ŞERİFE ÇAKAR

İstanbul / TÜRKİYE

Tel : +90 5065815083

e-mail : serifem_87@hotmail.com

Kişisel Bilgiler

Doğum Tarihi : 01. 11.1987

Doğum Yeri : Eskisehir

Uyruk : TC

Medeni Durum : Bekar

Eğitim

2006-2010	Süleyman Demirel Üniversitesi Tasarım ve Konstrüksiyon Öğretmenliği
2001-2005	Gazi Anadolu Meslek Lisesi Bilgisayar bölümü
1998-2001	19 Mayıs İlköğretim Okulu
1993-1998	Orgeneral Halil Sözer İlköğretim Okulu

Yabancı Diller

İngilizce (Orta)

Bilgisayar Bilgisi

Microsoft Office Programları

Visio

Adobe Photoshop CS3

Belgeler

2008 B Tipi Sürücü Ehliyeti