

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE**

**RİSK YÖNETİMİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Birsen ŞANLI**

**Ankara - 2020**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE**

**RİSK YÖNETİMİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Birsen ŞANLI**

**Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. Orhan ÇELİK**

**Ankara - 2020**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE RİSK YÖNETİMİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. Orhan ÇELİK**

**TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ**

**Adı ve Soyadı**

- 1- Prof. Dr. Orhan ÇELİK
- 2- Prof. Dr. Rafet AKTAŞ
- 3-Dr. Öğr. Üyesi Mustafa DOĞAN

**İmzası**

*Orhan Çelik*  
*Rafet Aktaş*  
*Mustafa Doğan*

**Tez Savunması Tarihi**

*09.10.2020*

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

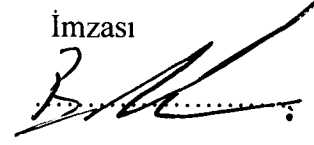
Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim.(09../01../2020)

Tezi Hazırlayan Öğrencinin

Adı ve Soyadı

Birsen ŞANLI

İmzası



## İÇİNDEKİLER

|                  |     |
|------------------|-----|
| KISALTMALAR      | iii |
| TABLolar LİSTESİ | iv  |

### BÖLÜM 1

#### HAVALİMANI VE HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİ

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1.1 HAVALİMANI                                        | 1  |
| 1.2 HAVALİMANI BÖLÜMLERİ                              | 3  |
| 1.2.1 HAVA TARAFI                                     | 6  |
| 1.2.2 TERMİNALLER                                     | 7  |
| 1.2.3 KARA TARAFI                                     | 8  |
| 1.3 HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİ                          | 10 |
| 1.4 HAVALİMANLARINDA MÜLKİYET YAPISI                  | 14 |
| 1.4.1 HAVALİMANLARININ TİCARİLEŞTİRİLMESİ             | 15 |
| 1.4.2 HAVALİMANLARININ ÖZELLEŞTİRİLMESİ VE YÖNTEMLERİ | 17 |
| 1.5 HAVALİMANLARININ EKONOMİYE ETKİSİ                 | 20 |
| 1.6 HAVALİMANLARININ ÇEVREYE ETKİSİ                   | 21 |

### BÖLÜM 2

#### RİSK VE RİSK YÖNETİMİ

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 2.1 RİSK KAVRAMI                        | 24 |
| 2.2 RİSK İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR     | 28 |
| 2.3 RİSK YÖNETİMİ                       | 33 |
| 2.3.1 COSO ERM - KURUMSAL RİSK YÖNETİMİ | 35 |
| 2.3.1.1 İÇ ÇEVRENİN ANALİZİ             | 36 |
| 2.3.1.2 HEDEFLERİN BELİRLENMESİ         | 37 |
| 2.3.1.3 OLAYLARIN TANIMLANMASI          | 38 |
| 2.3.1.4 RİSKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ     | 39 |
| 2.3.1.5 RİSKE CEVAP VERME               | 43 |

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.1.6 İZLEME                                                                      | 44 |
| 2.3.2 ISO 31000 ULUSLARARASI STANDARTLAR KURUMU - RİSK YÖNETİMİ<br>STANDARDI (2009) | 44 |
| 2.3.2.1 İÇERİĞİ BELİRLEME                                                           | 45 |
| 2.3.2.2 RİSKİN TANIMLANMASI                                                         | 45 |
| 2.3.2.3 RİSK ANALİZİ                                                                | 48 |
| 2.3.2.4 RİSK DEĞERLENDİRME                                                          | 52 |
| 2.3.2.5 RİSKE CEVAP VERME                                                           | 52 |
| BÖLÜM 3                                                                             |    |
| HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE RİSK YÖNETİMİ                                           |    |
| 3.1 HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE KARŞILAŞILABİLECEK RİSKLER                          | 55 |
| 3.2 EMNİYET YÖNETİM SİSTEMİ VE EMNİYET RİSK YÖNETİMİ (SRM)                          | 59 |
| 3.2.1 FAALİYETİN / SİSTEMİN TANIMLANMASI                                            | 62 |
| 3.2.2 TEHLİKENİN TANIMLANMASI                                                       | 63 |
| 3.2.3 RİSKLERİN TANIMLANMASI                                                        | 64 |
| 3.2.4 RİSK DEĞERLENDİRMESİ VE RİSK ANALİZİ                                          | 65 |
| 3.2.5 RİSKLERİ AZALTMA ÇALIŞMALARI                                                  | 69 |
| 3.3 EMNİYET RİSK YÖNETİMİ UYGULAMA ÖRNEĞİ                                           | 71 |
| 3.4 KURUMSAL RİSK YÖNETİMİNİN HAVALİMANINDA UYGULANMASI                             | 77 |
| ÖZET                                                                                | 86 |
| ABSTRACT                                                                            | 87 |
| KAYNAKÇA                                                                            | 88 |

## **Kısaltmalar**

*ACI: Airport Council International – Uluslararası Havalimanları Konseyi*

*ATC: Air Traffic Control – Hava Trafik Kontrolü*

*ICAO: International Civil Aviation Organization - Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü*

*SMS: Safety Management System - Emniyet Yönetim Sistemi*

*SRM: Safety Risk Management - Emniyet Risk Yönetimi*

*IATA: International Air Transport Association - Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği*

*IRM: The Institute of Risk Management – Risk Yönetimi Enstitüsü*

*ARFF: Aircraft Rescue Fire Fightinging – Hava aracı Kurtarma ve Yangınla Mücadele*

*FOD: Foreign Object Damage – Yabancı Madde Hasarı*

*FAA: Federal Aviation Administration – Federal Havacılık Kurulu*

*NOTAM: Notice for Airmen – Havacılara Bildiri*

*CAA: Civil Aviation Authority – Sivil Havacılık Otoritesi*

*EASA: European Union Aviation Safety Agency - Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı*

*PAT Sahası: Hava tarafında Pist – Apron – Taksi Yolu Sahalarının Tümü*

## **Tablolar Listesi**

|                                                                                     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tablo.1 Havalimanında Verilen Hizmetler.....                                        | 9-10  |
| Tablo.2 Bir Havalimanının İşletmesi İçin Gerekli Tesisler, Prosedürler, Süreçler... | 12-13 |
| Tablo.3 Risk Matrisi.....                                                           | 50    |
| Tablo.4 Emniyet Riski Olasılık Tablosu.....                                         | 66    |
| Tablo.5 Emniyet Riski Ciddiyet Tablosu.....                                         | 66-67 |
| Tablo.6 Emniyet Riski Değerlendirme Matrisi.....                                    | 67    |
| Tablo.7 Alternatif Emniyet Riski Kabul Edilebilirlik Matrisi.....                   | 68    |
| Tablo.8 Havalimanı İnşaat Alanında Oluşabilecek Tehlikeler.....                     | 72    |
| Tablo.9 Tehlikelerin Sebep Olabileceği Riskler.....                                 | 73-74 |

# BÖLÜM 1

## HAVALİMANI VE HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİ

### 1.1 HAVALİMANI

Havacılık endüstrisi; havalimanları, hava yolu kuruluşları, tedarikçi firmalar, hava yolunu kullanan yolcular ve hava trafik kontrol sistemlerinin tümünün ilişkili olduğu bir ağ sistemidir. Oldukça karmaşık ve birbiriyle etkileşimli yapıya sahip bu endüstri için sistem ağının her parçası ayrı bir öneme sahip olmakla birlikte bunların içinde tüm organizasyonları bir araya getiren havalimanlarının yeri büyüktür. Havalimanları hava taşımacılığının güvenli ve başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli altyapıyı sağlamaktadır. Hava taşımacılığının gün geçtikçe artan talebini karşılama ihtiyacı ve değişimlere ayak uydurma çabası havalimanlarının endüstri içindeki önemini daha da arttırmaktadır. Son zamanlarda bu ihtiyacı karşılamak için havalimanı işletmeciliğine bakış açısının değiştiği görülmektedir. Havalimanı işletmeciliği havacılık sektörünün bünyesinde barındırdığı ulusal ve uluslararası gerekliliklerin sürekli olarak uygulamakla yükümlüdür. Bunun yanında bir havalimanının işletilmesinde daha girişimci ve yenilikçi fikirlere ihtiyaç duyulduğu gözlemlenmektedir (Price ve Forrest; 2016;4).

17 Aralık 1903 tarihinde ilk güçlü ve kontrollü pilot uçuşuna öncülük eden Orville ve Wilbur Wright'ın söz konusu uçuş için kullandıkları alan, *Huffman Prairie Flying Field-Ohio*, dünyanın ilk havalimanı olarak kabul edilmektedir. Uçakların iniş ve kalkışı için ayrılan bu alanda hayvan ve vahşi yaşam kontrolü, hava koşulları için belli başlı önlemler, yolcu ve ziyaretçiler için özel olarak ayrılmış yerler gibi şimdi tüm havalimanlarında profesyonel olarak yönetilen operasyonların temeli sayılabilecek uygulamalar olup bu şekilde uçuşları

güvenli bir şekilde gerçekleştirmek amaçlanmıştır. İlk başlarda pilotlar hava araçlarını herhangi bir alana indirirken sonraları belirli bir yüzeye inmenin uçuş güvenliğini arttırdığı kabul edilmiştir. Uçuş faaliyetleri için özel olarak ayrılmış alanlarda zamanla uçak için bakım alanları, yolcuların, pilotların ve ziyaretçilerin bekleyebilecekleri derme çatma kapalı alanlar oluşturulmaya başlanmıştır. Ortaya çıkan ihtiyaçlar için uçağın iniş kalkış yapacağı alan etrafında bir yapılaşma başlatılmış, böylelikle modern havalimanlarının kabaca altyapısı oluşturulmuştur. Pistin<sup>1</sup> etrafı güvenlik gerekçesiyle çitlerle çevrilmiş, yolcu sayısının artmasıyla birlikte belli bir bölgenin park alanı olarak ayrılmasına karar verilmiş ve bekleme sürelerinin uzaması terminal içinde yolcuların ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik hizmet verilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Ticari uçuşların artmasıyla birlikte pilotlar daha gelişmiş ve güvenli çalışma ortamları talep etmiş, havalimanlarında güvenlik giderek arttırılmış ve yapılan tüm faaliyetlerde güvenlik öncelikli olarak değerlendirilmiştir (Price ve Forrest, 2016; 29-31).

Bilinen ilk resmi havalimanı 1909'da yapılmıştır. Sonraları, hava taşımacılığı yaygınlaştıkça havalimanı sayısı da artmıştır. Hemen hemen her ülkenin havacılık sektöründe çağın gerektirdiği teknolojiyi yakalamaya çalışması havacılık sektörünün hızla gelişmesine katkı sağlamıştır. Daha önce basit bir pist ve yolcular için uçağa ulaşma yerini temin edebilen yerlere sahip alanlar havalimanı olarak adlandırılırken şimdi havalimanları yolcuların değişen ihtiyaçlarını karşılamak için sürekli gelişen karmaşık bir yapı halini almıştır (IATA, 2015).

Temelde bir havalimanının havacılık fonksiyonu hava araçlarının havalanması, konması, park edilmesi, yakıtlarının doldurulması ve bakımının yapılması için gerekli ihtiyaçların karşılanmasına izin verilmesidir. Fakat gelişen teknoloji ile havalimanları emniyet

---

<sup>1</sup> Pist: Hava araçlarının kalkış ve inişi için hazırlanmış, havalimanı üzerinde belirlenmiş dikdörtgen alan (Annex 14 Cilt 1-2).

(safety), güvenlik (security), güvenilebilirlik, verimlilik ve çevre hassasiyeti gibi konulara özellikle hassasiyet gösteren bir altyapıyla inşa edilmektedir (Young ve Wells, 2011; 53-68).

Havalimanı çoğunlukla hub (aktarma merkezi) havalimanı ve bölgesel havalimanı olmak üzere 2 çeşitte ifade edilmektedir:

- **Hub (Aktarma Merkezi) Havalimanı** yolcu ve yük taşımacılığında yoğun iç/dış hat ve bağlantı uçuşlarına ev sahipliği yapan havalimanı olarak tanımlanmaktadır. Bu tarz havalimanları büyük havayolu şirketleri için ana üs görevi görmektedir (Güzel, 2014;7).
- **Bölgesel Havalimanı** yeterli yolcu sayısını yakalayamamış belirli bir bölgedeki havalimanlarından bir tanesinin merkez seçilip seçili bölgedeki yolcuların küçük uçaklarla adı geçen havalimanına getirilmesi ve buradan başka bölgelere taşınması veya hâlihazırda havalimanı bulunmayan belirli bir bölgenin tümüne hizmet verebilecek uygunlukta tek bir havalimanı yapılmasıdır (Güzel, 2014;8).

Havacılıkta havayolu şirketlerinin ve yolcu sayılarının hızla artması sektörü genişletmiş ve havacılıktan elde edilen kârın artmasına vesile olmuştur. Bu hızlı büyümeye uyum sağlayabilmek için havalimanları gün geçtikçe geliştirilmektedir. Gelişen havalimanları bulundukları bölgenin kalkınmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Fakat bir havalimanı inşa etmek ve işletmek için ciddi maddi yatırımlara gereksinim duyulmaktadır (Güner ve Gülay, 2018).

## 1.2 HAVALİMANI BÖLÜMLERİ

Havalimanı birçok hizmeti aynı anda sağlamakla yükümlü karmaşık bir yapıya sahiptir. Havalimanını çeşitli kriterleri temel alarak farklı kategorilerde incelemek mümkündür.

Price ve Forrest (2016)'a göre her havalimanında gerçekleştirilen çeşitli operasyonel faaliyetler 2 temel grupta incelenebilmekte olup bunlar havacılıkla ilgili faaliyetler ve havacılıkla ilgili olmayan faaliyetlerdir. Havacılıkla ilgili faaliyetler genel olarak ticari hava taşımacılığı, özel havacılık hizmet operatörleri (SASO) (uçuş okulları, uçak hat bakım atölyeleri vb.), charter uçuşları ve paraşötle atlama gibi tüm uçuş faaliyetlerini kapsarken; havacılıkla ilgili olmayan faaliyetler arasında imtiyazlar, ticari yerlerin kiralanması, yolcular ve hava yolları için hizmet sağlayıcılar ile ilişkiler, inşaat faaliyeti hizmetini sağlayıcılar ile ilişkiler, yer hizmetleri sağlayıcıları ile ilişkiler gibi birçok alt faaliyet yer almaktadır (Price ve Forrest, 2016; 14).

Doganis (1992)'e göre havalimanları sağlanan hizmetler bakımından; temel operasyonel hizmetler, hava trafik ve yer hizmetleri ve ticari faaliyetlerin yürütüldüğü hizmetler olarak 3 ayrı grupta incelenebilmektedir:

**1. Temel Operasyonel Hizmetler:** Daha çok uçak ve havalimanı kullanıcılarının güvenliği, hava trafik kontrol hizmetleri, meteoroloji hizmetleri, telekomünikasyon hizmetleri arama kurtarma, pistte verilen her türlü hizmet gibi daha çok hava tarafının güvenliği ve emniyeti ile ilgilidir. Havalimanı işletmecisi bu hizmetleri kapsayan operasyonların devamlılığında sorumludur ancak bu hizmetler çeşitli ulusal ve uluslararası çerçevelerle standarda bağlandığı için söz konusu operasyonlar üzerindeki kontrolü sınırlıdır. Başka bir deyişle güvenlik veya Hava Trafik Kontrolü (ATC)<sup>2</sup> gibi hizmetler havalimanı işletmecisinin takdirinden çok, ulusal ve uluslararası kurallarla belirlenmektedir.

**2. Hava Trafik ve Yer Hizmetleri:** Bu hizmetler hava tarafı operasyonlarında verilmekte olup emniyet ve güvenliğin öneminin diğer hizmetlere nazaran çok daha

---

<sup>2</sup> Air Traffic Control

yüksek olduğu faaliyetleri kapsamaktadır. Yolcuların, bagajların veya yüklerin terminal içinden uçağa taşınması veya tam tersi faaliyetlerde kullanılan her türlü hizmet ile hava aracının temizliği, yakıt dolum hizmeti, bagaj veya yük ambarının boşaltılması / yüklenmesi gibi hizmetler bu kapsamda yer almaktadır. Bazı havalimanı işletmeleri bu operasyonel faaliyetlerden bazıları için havalimanı çalışanlarından faydalanırken bazıları için ise profesyonel hizmet satın almaktadır. Böyle faaliyetlere örnek olarak yangın, güvenlik veya ambulans hizmetleri verilebilmektedir. Bu tür hizmetlerin yürütülmesi işletmeden işletmeye değişmekle birlikte çoğunlukla büyük havalimanlarında havalimanı otoritesine bağlı çalışanlar kullanılırken küçük havalimanlarında yerel devlet hizmetlerine bırakılır.

- 3. Ticari Faaliyet Hizmetleri:** Havalimanındaki ticari yerler mülkiyet sahibi veya havalimanı işletmecisi tarafından işletilebilmektedir fakat çoğunlukla alanlarında uzman imtiyaz sahipleri tarafından işletilmektedir.

Havalimanlarının işleyişine bağlı olarak bölümlere ayrılması çeşitliğe neden olsa da havacılık ve havacılıkla ilgili olmayan operasyonel faaliyetlerin gerçekleştirildiği yerler hemen hemen aynıdır. Özellikle havacılık ile ilgili operasyonlarda uluslararası güvenliği ve emniyeti sağlamak için tekdüzelik söz konusu olduğundan havacılık ile ilgili tüm faaliyetler uluslararası standartlara ve kurallara bağlanmıştır. Bu yüzden operasyonların gerçekleştirildiği temel alanlar 3 grupta incelenmekte, bu bölümler bir havalimanının bölümleri olarak tanımlandığında daha net bir ayırım ortaya çıkmaktadır. Küçük havalimanlarında bazı değişiklikler olsa da temelde havalimanları hava tarafı, terminal ve kara tarafı olarak 3 bölümde incelenmektedir.

### 1.2.1 Hava Tarafı

Limanın hava tarafı; hava araçlarının kullanımına sunulan tüm pistleri, taksi yollarını, park yerlerini kapsamaktadır. Hava tarafı terminal içindeki arındırılmış alandan çıkan kapılar ile başlar. Hava tarafının etrafı çitlerle çevrilidir. Yaygın bir kullanımla havalimanının hava araçları için ayrılmış çevresi çitli bölge olarak tarif edilmektedir (Price ve Forrest, 2016;34).

Hava tarafında bulunan pist, apron<sup>3</sup> sahası ve taksi yollarının kullanımı için gerekli görsel yardımcılar, radar gibi elektronik yardımcılar ve iletişim için gerekli altyapı her havalimanı hava tarafında mevcuttur. Hava tarafı; servis sağlayıcıları, meteoroloji servisi, hava trafik kuleleri, hava tarafı yer hizmetleri ve Havalimanı Kurtarma ve Yangınla Mücadele (ARFF<sup>4</sup>) faaliyetlerini kapsamaktadır. Hava tarafı operasyonel faaliyetler emniyet, bakım ve inşaat sırasında emniyet planı, denetim ve teftişler, havayolu taşıt operatörü eğitim programı, havaalanı acil müdahale planları, havalimanı bakımı, yaban hayat kontrolü, çevre koruma yönetimi, yabancı madde hasarı (FOD<sup>5</sup>), gürültü yönetimi, apron yönetimi, havacılık bilgi yayınları (AIP) gibi birçok faaliyetten sorumlu olan alandır (IATA, 2015).

Hava taşımacılığının yaygınlaşması hava araçlarının hacminin ve motorunun büyümesi, daha uzun pistlere ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Özellikle hava trafiği fazla olan havalimanlarında uçakların güvenli bir şekilde park etmesini ve kalkışını ayarlamak büyük önem kazanmıştır. Hava araçlarının iniş - kalkış ve park ettiği, yakıt, bakım onarım ihtiyaçlarının karşılandığı bu kısımda hava trafik kontrol kuleleri yer almaktadır. Hava trafik kontrol kuleleri uçakların iniş kalkış sırasında veya havada çarpışmalarının önlenmesi, hava

---

<sup>3</sup> Apron: Havalimanı üzerinde uçakların yolcu, posta veya kargo yükleme veya indirme, yakıt ikmali, park etme veya bakım amaçlı barınacakları önceden belirlenmiş alan (Annex 14 Cilt 1-2).

<sup>4</sup> Aircraft Rescue Fire Fighting

<sup>5</sup> Foreign Object Damage

trafik akışının sorunsuz bir şekilde sağlanması için oluşturulan kulelerdir. Bu tarafta yer hizmeti araçları, hangarlar ve uçak yakıt ve bakım üniteleri mevcuttur (Sherry, 2009).

Havalimanlarında uçağın temizliği, yakıt ikmali, yolcuların bagajlarının terminalden uçağa aktarımı ve yük ambarının yüklenmesi, boşaltılması, rampanın kullanımı çeşitli yer hizmetlerine örneklerdir. Her bir yer hizmetinin işletimi farklı firmalar tarafından yapılabilmektedir fakat havalimanı işletmeciliği birbirini takip eden ve birbiri içine geçmiş operasyonların aksamadan ilerlemesinden sorumludur. Aksi takdirde en ufak bir aksaklık birbirini takip eden faaliyetler zincirini bozacağından havalimanında gecikmelere neden olur.

Yine ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte bu hizmetin verilmesinde ya havalimanı otoritesi ya da havayolu şirketleri görev almaktadır (Doganis, 1992).

### **1.2.2 Terminaller**

Terminal alanı hava taşımacılığını kullanacak yolcuların güvenlik taramasından geçip uçağa biniş alanına kadar vakit geçirdikleri alanı kapsamaktadır. Havalimanının boyutu ne olursa olsun terminal alanında bulunan hizmetlerden elde edilen gelir oldukça önemlidir. Bu nedenle havalimanı işletmeciliğinde terminal kısmı önemli bir rol oynamaktadır. Havacılık endüstrisinin hızla gelişmesi terminal yapısını da değiştirmiştir. Terminal alanı hizmetlerinden beklenen yolcular ve personel için sağlıklı, emniyetli ve güvenli bir ortam yaratmasıdır (Price ve Forrest, 2016;17-18).

Havalimanı terminalleri operasyonel faaliyetleri; havalimanına gelen özel ve toplu taşıma araçları, otel servis otobüsleri vb. tüm araçların yükleme boşaltma ve bekleme yeri olan terminal önü kaldırımının yönetimi ve güvenliği, terminal içi kalabalık kontrolü, ticari yer tahsisleri, ortak kullanım alanlarının temizliği, ısıtma ve havalandırma sistemleri ve havalimanı operasyonel faaliyetleri için kritik mekanik ve elektronik sistemlerin faaliyetlerini

içermektedir. Bu mekanik sistemlere örnek olarak; bagaj taşıma sistemleri, asansörler, yürüyen merdivenler ve yollar, bagaj taşıma kayışları verilebilmektedir (IATA, 2015).

1960'lara kadar havacılık güvenliğine çok önem verilmediğinden o zamanlar yolcunun ve bavulların aranması söz konusu değildir fakat güvenlik unsurunun önemi anlaşıldıkça havalimanı altyapısı mevcut ihtiyaca göre şekillenmiştir. Girişlerde metal detektörler, makinede okunabilir pasaportlar gibi sistemlerle manuel operasyonların yerini teknolojik sistemler almıştır (IATA, 2015).

### **1.2.3 Kara Tarafı**

Kara tarafı yolcuların havalimanına ulaşımı sırasında kullandığı otomobil, taksi, otobüs ve servis araçları için ayrılmış bölümdür. Kara tarafı operasyonları havalimanına erişimi destekleyen erişim altyapısı (kaldırım, işaretler, ışıklar, peyzaj, duvarlar bariyerler vb.), yeterli park yeri altyapısı, levhalandırmalar ve göstergeler, kiracıların ticari faaliyetlerini desteklemek için arsa tahsisleri şeklinde sıralanmaktadır. Bazı havalimanlarının kara tarafında kara yolu ile ulaşımın yanı sıra demir yolu ve deniz yolu ile ulaşım imkânı mevcuttur. Bu saha sadece yolcular için değil aynı zamanda ziyaretçiler ve terminal çalışanları için büyük avantajdır. Havalimanı altyapısı oluşturulurken kara tarafına yeterli alanın ayrılmış olması gerekmektedir. Kısa ve uzun süreli park alanı, araç kiralama şirketleri, taksi, otobüs ve çalışanlara ayrılan park alanlarına sahip kara tarafının intizamlı olması ve herhangi bir gecikmeye mahal vermemesi için önemlilik arz etmektedir (IATA, 2015).

Kara tarafı yolcular için havalimanı ile etkileşiminin ilk veya son aşamasını temsil etmektedir. Kara tarafı hizmetinin etkili bir şekilde sağlanması diğer operasyonel faaliyetlerin verimli bir şekilde sürdürülebilmesine olanak sağlamaktadır (Price ve Forrest, 2016;17).

Bunun yanında kargo hizmetlerinin bir ayağı kara tarafında yürütülmektedir. Hava taşımacılığı kullanılarak taşınan yükler, transit mallar, posta hizmeti, yolcusuz bagaj ve cenazeler gibi havacılıkta kargo hizmetinin verildiği her türlü yük kara tarafında toplanmaktadır (Havacılık Terimleri Sözlüğü; 134).

Havalimanının bahse konu 3 bölümünde verilen hizmetler aşağıdaki tabloda aktarılmıştır.

Tablo.1 Havalimanında Verilen Hizmetler

| Hava tarafında verilen hizmetler                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Terminalde verilen hizmetler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kara tarafında verilen hizmetler                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PAT sahası kontrolü<br><br>PAT sahası görsel yardımcılar<br><br>Apron yönetimi<br><br>PAT sahalarında araç kullanma<br><br>ARFF<br><br>Doğal yaşamla mücadele<br><br>Vahşi hayatla mücadele (yabani hayat ve kuş)<br><br>Kötü hava koşullarıyla mücadele<br><br>Pist emniyeti (SMM)<br><br>Maniaların kontrolü<br><br>Pist yüzey şartları | Güvenlik<br><br>Havalimanı terminallerindeki ticari mahallerin işletilmesi veya kiralanmasının yürütülmesi (duty free, restoran, büfe, seyahat acentaları, hediyelik eşya mağazaları, satış stantları, otopark, bankalar vb.)<br><br>Yolcu hizmeti<br><br>Havalandırma ısıtma soğutma hizmetleri<br><br>Temizlik hizmeti<br><br>Bagaj operasyonu<br><br>Park planlaması<br><br>Köprü operasyonu | Otopark işletmeciliği<br><br>Güvenlik<br><br>Ticari operasyonlar<br><br>Atık yönetimi |

|                                                                           |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Acil durum planı                                                          |  |  |
| Hareket kabiliyetini kaybetmiş uçakların kaldırılması                     |  |  |
| Meydan kontrol (Hava trafik kulesi)                                       |  |  |
| Emniyet Yönetim Sistemi                                                   |  |  |
| Yer hizmetleri yönetimi (uçak teknik bakımı, akaryakıt, kargo operasyonu) |  |  |
| Atık yönetimi                                                             |  |  |

(ICAO Doc 9137 – 9157; 2016)

### 1.3 HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİ

Havalimanı işletmeciliği havalimanının hizmet verdiği alanların işletilmesinden sorumludur. Havalimanında birbirinden çok farklı alanlarda hizmet verilmektedir. Meteorolojik birimler, güvenlik hizmeti, sağlık hizmeti, yurt dışı giriş çıkış işlemleri gibi bazı hizmetler devletin eliyle yürütülmektedir. Bu hizmetlerin uygulama aşamasında havalimanı işletmecisinin sorumluluğu yoktur fakat işlemin talimatlara uygun yapılmasından ve diğer birimlerle koordinenin sağlanmasında çeşitli görevleri bulunmaktadır (Kuyucak Şengür, 2017).

Havalimanı işletmeciliği hava taşımacılığının etkin, kaliteli ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesinin temel faktörüdür. Hava taşımacılığının verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi için havalimanı yönetimi birçok alt faaliyetin yerine getirilmesinden sorumludur. Örneğin havalimanı işletmecisi hava operasyonları kapsamında emniyet yönetimi ve acil durum yönetiminin standartlara uygun bir şekilde uygulanmasından sorumludur.

Havalimanı işletmecileri aynı zamanda havalimanı bünyesinde gerçekleştirilen birbiriyle etkileşimli karmaşık faaliyetleri koordine etmekle de yükümlüdür. Hizmet sağlayıcılar, hava yolu şirketleri, yolcular, personel, yerel halk, çevre lobisi ve devlet kurumları havalimanı işletmeciliğinin yürüttüğü operasyonlarda etkilenen veya etkileyici unsur olduklarından koordine faaliyetlerinde dikkate alınmaları önemlilik arz etmektedir (Graham, 2008; 23).

Herhangi bir uçuşun gecikmesi havayollarına yüksek maliyetli olmakla birlikte zincir halinde gerçekleşen operasyonların işleyişinde aksamalara sebep olmaktadır. Tüm operasyonların dengeli bir şekilde yürütülmesi havalimanı işletmeciliğinin yasal düzenlemelere uygun bir biçimde uygulanmasına bağlıdır (Price ve Forrest, 2016; 12).

Havalimanı işletmeciliğinde havalimanını kullanan hava yolu kuruluşları, yolcular, personel ve tedarikçiler için ihtiyaçların karşılanması sırasında birbiriyle ilişkili birçok faaliyet aynı anda sürdürülmektedir. Price ve Forrest (2016)'a göre havalimanı yönetimi tarafından bu faaliyetler çoğunlukla 4 ana başlık altında yürütülmektedir. Havalimanının boyutuna ya da havalimanını işleten otoriteye göre bu yönetim birimleri genişletilebilmektedir.

- 1) Finans ve Yönetim:** Tipik olarak bir işletmenin ilgilendiği finansal konuları ele almaktadır. Bunlar arasında bütçe ve gelir yönetimi, finansal kiralama, imtiyaz yönetimi örnek gösterilebilmektedir.
- 2) Pazarlama ve Hava Servisleri:** İşletmelerin pazarlama faaliyetleri ile ilgili işleri ele almaktadır. Bunlara örnek olarak hava yolu kuruluşları tarafından tercih edilir bir havalimanı olma çalışmaları ve terminal içindeki ticari mahalleri kiralama işlemleri verilebilmektedir.

**3) Operasyonlar, Sürdürülebilirlik, Güvenlik (Security) ve Emniyet (Safety):** Bu

bölümde genellikle hava tarafı operasyonları öncelikli olarak düşünülmektedir. Hem hava taşımacılığını kullanan yolcuların güvenliği hem de havayolu şirketlerine ait uçakların güvenliği ve bakımı için gerekli olan tüm prosedürlerin yerine getirilmesinden ve altyapının hazırlanmasından havalimanı işletmecisi sorumludur. Çoğunlukla bu faaliyetlerin yürütülme işi başka bir firmaya devredilse de faaliyetin uygulanıp uygulanmadığını gözetim altına almak havalimanı işletmecisinin sorumluluğundadır. Havalimanı operasyonları 3 ana grupta faaliyet göstermektedir. Bunlar: havalimanı bakımı (havaalanı tabelaları, aydınlatma, işaretlemeleri vb.), terminal binasının bakımı (ısıtma, havalandırma, sıhhi tesisat ve klima), hava tarafı bakımındır (acil durum yönetimi, emniyet yönetimi, otla karla ve vahşi yaşamla mücadele vb.).

**4) Planlama ve Tasarım:** Sermaye iyileştirme projeleri, hava sahası tasarımları, gürültü azaltma, inşaat projeleri ve çevre yönetimi ile ilgilenen kısmı kapsamaktadır.

Aşağıdaki tabloda başka bir yönetim ayrımı gösterilmektedir.

Tablo.2 Bir Havalimanının İşletmesi İçin Gerekli Tesisler, Prosedürler, Süreçler

| 1.İşletme Yönetimi                  | 2.Havalimanı Yönetimi                                | 3. Yolcu / Terminal Binası Yönetimi                      | 4. Hava Trafığı ve Havacılık Operasyonları ve İletişim Hizmetleri                 | 5. Emniyet Yönetimi                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Hareket alanı erişim kontrolü   | 2.1 Slotlarla ilgili görüşmeler ve slotların tahsisi | 3.1 Yolcuların, bagaj akışının ve tesislerin yönetilmesi | 4.1 Hava trafik kontrolü (düşük görüş mesafesi işletmelerinde havaalanı kontrolü) | 5.1 Emniyet Yönetim Sisteminin (SMS) <sup>6</sup> uygulanması ve izlenmesi |
| 1.2 Havaalanı acil durum planlaması | 2.2 Uçuş dağıtımı                                    | 3.2 Yolcular ve halkla                                   | 4.2 Uçuş bilgileri ve                                                             | 5.2 Emniyet programının                                                    |

<sup>6</sup> Safety Management System

|                                                                       |                                                                | ilişkiler                             | uyarı hizmetleri                                                                                                              | uygulanması ve izlenmesi                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.3 Kurtarma ve yangınla mücadele                                     | 2.3 Rehberlik ve yer gösterme                                  | 3.3 VIP ve CIP yardımı                | 4.3 Havacılık bilgileri hizmetleri (Uluslararası Havacılara Bildiri (NOTAM <sup>7</sup> ) ofisi ve uçuş öncesi bilgi hizmeti) | 5.3 Havaalanı acil durum planının (AEP) uygulanması ve izlenmesi |
| 1.4 Hareket alanı denetimi ve bakımı                                  | 2.4 Hareket alanı yönetimi ve park yeri tahsisi                | 3.4 Kayıp bagajlar                    | 4.4 Havacılık iletişimi hizmetleri                                                                                            | 5.4 Erişim kartlarının verilmesi için başvuruların işlenmesi     |
| 1.5 Görsel desteklerin bakımı                                         | 2.5 CAT II ve CAT III düşük görüş mesafeli işletmeler          | 3.5 Portör yardımı                    |                                                                                                                               |                                                                  |
| 1.6 İnşaat yönetimi                                                   | 2.6 Trafik kurallarının kontrolü ve lisans verme düzenlemeleri | 3.6 El arabası yönetimi               |                                                                                                                               |                                                                  |
| 1.7 Apron emniyet yönetimi, (araç trafiği dahil)                      | 2.7 Temizlik, atıkların kaldırılması ve zararlı kontrolü       | 3.7 Temizlik ve zararlı atık kontrolü |                                                                                                                               |                                                                  |
| 1.8 Vahşi yaşamla ilgili tehlikelerin yönetimi                        |                                                                |                                       |                                                                                                                               |                                                                  |
| 1.9 Engel kontrolü                                                    |                                                                |                                       |                                                                                                                               |                                                                  |
| 1.10 Kullanılamaz durumdaki uçakların kaldırılması                    |                                                                |                                       |                                                                                                                               |                                                                  |
| 1.11 Tehlikeli malların taşınması                                     |                                                                |                                       |                                                                                                                               |                                                                  |
| 1.12 Düşük görüş mesafesi ve olumsuz hava koşulları                   |                                                                |                                       |                                                                                                                               |                                                                  |
| 1.13 Telsiz seyrüsefer yardımcılarının kurulması ve bakımı (NOTAMLAR) |                                                                |                                       |                                                                                                                               |                                                                  |

(ICAO, Doc.9859)

<sup>7</sup> Notice for Airmen

Şekilde görülen yönetim bölümleri Uluslararası Sivil Havacılık Örgütünün (ICAO<sup>8</sup>) sistem tanımlaması yapılırken operasyonel ortamın karakteristiğine bağlı olarak belirlenmesi gerektiğini, bu yüzden her bir havalimanının sistem tanımlaması yapılırken bakılması gereken yönetim birimleri örneğidir. Havalimanının örgüt yapısına bağlı olarak hava ve yer trafiği karakteristikleri, havalimanı altyapısı ve hava durumu gibi etkenler de eklenebilmektedir.

Güner ve Gülay (2018) Türkiye’ de havalimanı işletmeciliğinin nasıl yapıldığı, mülkiyetinin kime ait olduğu ve Yap İşlet Devret anlayışı ve Yap İşlet Devret yönetimindeki havalimanlarının başarılarına ve özelleştirilmiş havalimanlarının devlet elinde olan havalimanlarından daha başarılı bir yönetim şekli olduğuna değinmektedir.

Görüldüğü üzere havalimanı işletmeciliğinin kapsamı geniş ve yönetim alt birimleri oldukça fazladır. Bunun yanında katı kuralların ve uluslararası standartların fazla olduğu bir sektördür. Havalimanı işletmeciliği hem tüm standartları, uluslararası prosedürleri, gerekli yaptırımları uygulama yükümlülüğü hem de küreselleşmeyi takip etme ile başa çıkmaktadır. Bunun yanında havalimanı işletmeciliğinde koordinasyon önemli bir yer tutmaktadır çünkü havalimanı dış paydaşlarının sayısı çok ve aralarında etkileşim yadsınamaz derecede büyüktür. Bu sektörde işletmecilik anlayışının kurallar çerçevesinde yürütülüp, her bir paydaşın hakkının gözetilip, finansal ve stratejik başarıyı yakalamak oldukça zorlu bir süreçtir.

#### **1.4 HAVALİMANLARINDA MÜLKİYET YAPISI**

Hava taşımacılığının hızlı büyümesini ve gelişimini öncelikle hava yolu şirketleri yakalamıştır. Özelleştirme ve küreselleşme eğilimleri sonucunda hava yolu şirketleri hızla değişmiş fakat havalimanları bu hızı yakalayamamıştır. 1978 yılı Amerika Birleşik

---

<sup>8</sup> International Civil Aviation Organization

Devletleri’nde hava yollarının serbestleşme eğilimleri başlamıştır. Avrupa Birliği’nde ise 1987, 1990, 1993 yıllarında yapılan düzenlemelerle serbestleşmeye olanak sağlanmıştır. Bu gelişmeler birbirini tetikleyen birçok düzenlemenin altyapısını oluşturmuş ve dünyanın birçok yerinde devam etmiştir. Sonuç olarak tüm bu gelişmeler daha düşük maliyetli hava yolu ve havalimanı oluşumunu teşvik etmiştir. Hava yolu endüstrisinde bu köklü değişimler mülkiyet modellerine de yansımıştır. Mülkiyet modellerinin değişiminde devletin de rolü büyüktür. Büyük miktarda yatırım gerektiren hava yolu veya havalimanı işletmeciliğinin kamu sektörü üzerinden yükünü azaltma ve verimliliği artırma çalışmaları etkili olmuştur. Uluslararası hava yollarının kurulması veya birkaç hava yolu şirketinin birleşmesi bu değişimlere örnek olarak gösterilmektedir. Hava yolu şirketlerinin bu hızlı gelişimi havalimanlarını da harekete geçirmeye zorlamış ve değişim hareketine katmıştır. Böylelikle havalimanları; ticarileştirme, özelleştirme ve bunun sonucunda mülkiyet yapısının çeşitlenmesi diye adlandırılabilir önemli değişimler yaşamıştır (Graham, 2008; 8-9).

#### **1.4.1 Havalimanlarının Ticarileştirilmesi**

Havalimanları 1950 ve 60’lı yıllara kadar işletme mantığıyla değil tek düze bir yönetim anlayışıyla yönetilmiştir. 70’li yıllardan sonra ise havalimanlarının kârlı ticari işletmeler olarak yönetilebileceği fikri yaygınlaşmıştır (Doganis, 1992).

Havalimanları 1970 - 80’lere kadar devletin kamu yararına sağladığı bir hizmet olarak görüldüğünden ticari ve finansal yönetimi çoğunlukla göz ardı edilmiştir. Havalimanlarının havacılık endüstrisinin büyümesini yakalamasına en büyük katkı havalimanı işletmeciliğinin ticari bir girişim olarak benimsenmesi ile başlamaktadır. Böylelikle kurumsal bir yönetim felsefesi benimsenmiş ve birçok farklı alanda hızla gelişme gösterilmiştir. Özellikle terminal işletmeciliğinin devlet otoritesinden arındırılıp ticarileştirilmesi terminal tasarımı dâhil birçok alanda değişimin temelini oluşturmuştur (Tuncer ve Gavcar, 2014). Ticarileşmenin ilk adımı

havalimanları ile devlet otoritesinin bağıni azaltmak ile başlamaktadır ki bu havalimanı otoritelerinin kurulması ve içerisinde kamu hisselerini barındıran bir şirketleşmeye gidilmesi ile olmaktadır. Böylelikle havalimanı işletmeciliği için daha özgür bir alan oluşturmaktır. 1970 ve 80'lerden önce de Amsterdam ve Frankfurt gibi havalimanları ticari havalimanı olarak işletilmekte iken bu tarihten sonra bu kategoride işletilen havalimanı sayısında patlama olmuştur. Bu gelişmeler birçok ülkede kendi havalimanlarını yönetecek ortak bir otoritenin varlığına ihtiyacı beraberinde getirmiştir. 1970 ve 80'lerde dünyanın birçok yerinde birden çok havalimanı üzerinde kontrol kuran yapılaşmalar kurulmuştur. Bunların kimi devlet eliyle kurulurken kimi şirketlerin bir araya gelmesiyle kurulmuştur.

Havalimanı işletmeciliğinde ticarileşme ile birlikte finansal yönetim, havalimanında pazarlama ve havacılık dışı faaliyetlerinin gelirleri gibi başlıklara yeni bir bakış açısı getirilmiştir. Genellikle havacılık ve havacılık dışı olarak ayrılan havalimanı operasyonları eşit derecede önemli hale gelmiştir. Böylelikle yönetim süreçlerinde çeşitlilik ve profesyonellik öncelikli hale gelmiştir. Yolcular müşteri olarak değerlendirildiğinden müşteri memnuniyeti göz ardı edilmeden gelirlerin arttırılması, hızla büyüyen rekabet ortamında ayakta kalabilmek adına yeni imkânlar yakalanması ve pazarlama faaliyetlerinin başlatılması için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bazı havalimanlarında pazarlama ve kalite birimleri kurulmuş, müşteri çekmek için çeşitli taktikler geliştirilmiş ve pazar araştırması yapılmaya başlanılmıştır (Graham, 2008;12-15).

ABD'de sivil havacılığa açık olan havalimanları ya yerel belediyelere, idari bölgelere, eyaletlere aittir ya da bu birimlerin resmi yetkililerinden oluşan bir otoriteye aittir. Mülkiyetine bakılmaksızın havalimanlarının günlük çalışması ve idarenin yasal sorumluluğu; belediye, havaalanı otoritesi, eyalet hükümeti veya federal hükümetten birine verilebilmektedir (Young ve Wells, 2011).

#### 1.4.2 Havalimanlarının Özelleştirilmesi ve Yöntemleri

1970 ve 80'ler havalimanlarında ticarileşmenin dönemiyken 1990'lar havalimanlarının özelleşme dönemi olmuştur. Hava taşımacılığında ticarileşmenin önünün açılmasıyla endüstri hızla büyümüş, mevcut havalimanlarının büyümeyi yakalaması için sadece devlet desteğinin yetersiz olacağı anlaşılmıştır. Kamu harcamalarını bir havalimanının inşası ve işletimine harcamak yerine eğitim, sağlık gibi daha önemli konular; yani toplumun tümünü ilgilendiren konular için kaynak olarak ayırmanın yararlı olacağı düşünülmüştür. O dönemlerde özelleştirme devletin bütçesine katkı sağlamak için bir fırsat olarak görülmüştür. Bununla birlikte devlet için kendi hava sahasının kontrolünün stratejik olarak önemi göz önüne alınarak özelleştirmeye daima temkinli yaklaşılmıştır. Bu yaklaşım dünyanın farklı bölgelerinde havalimanı özelleştirilmesinde farklı özelleştirme türlerinin uygulanmasına neden olmuştur. Bununla birlikte her ticarileşmiş havalimanı özelleşme sürecine geçmemiştir. Örneğin: İngiltere'deki Manchester Havalimanı ticari temellere dayandırılarak işletilse de özelleşmeyi tercih etmemiştir (Graham, 2008; 15-25).

Carney ve Mew (2003) havalimanı yönetiminde özelleştirme kavramını temel özellikleri doğrultusunda 3 ana başlık altında incelenmiştir:

- 1. Tamamen ya da kısmi özelleştirme:** Operasyonel, finansal ve stratejik sorumlulukların özel sektöre ait olduğu, halka arz ve ticari satış yöntemlerini içinde barındıran özelleştirme türüdür. Avusturya Viyana Havalimanının %27'lik hissesini halka arz yoluyla özelleşirken Avustralya Sydney Havalimanının tamamı ticari satış yönetimiyle özelleşmiştir.
- 2. Uzun süreli kiralamalar:** Yap İşlet Devret (YİD), Kirala İşlet Devret (KİD) gibi modeller ile imtiyazları içinde barındıran, operasyonel ve finansal sorumlulukları özel sektörde iken stratejik sorumlulukları devlette olan özelleştirme türüdür. YİD

yöntemine örnek Türkiye Atatürk Havalimanı verilirken KİD yöntemine örnek olarak 30 yıllığına kiralama ile JFK New York T-4 verilmektedir.

3. **Hizmet alımları:** Havalimanı mülkiyetinin devlete ait olduğu ve devletin havalimanı yönetimini; sorumluluk, performans ve ölçülebilir operasyonel çıktıları gibi belli başlı değerleri dikkate alarak net bir biçimde sınırlarının belirlendiği bir sözleşme ile 5 ila 10 yıl gibi kısa süreli olması olarak ihale ile özel sektöre devretmesidir. Indianapolis Havalimanı yönetiminin 10 yıllığına özel sektöre devri buna örnektir.

Graham (2008) ise havalimanı özelleşmesini detaylandırarak 5 başlık altında incelemiştir. Graham' a göre;

1. **Halka Arz (Share Flotation):** Kısmen veya tamamen halka arz olan havalimanlarında havalimanı üzerindeki kontrol ve ekonomik riskler devletten yeni hissedarlara devredilmiş olacaktır. Halka arz modeliyle özelleştirilen havalimanlarının performansının iyi olması gerekmektedir. Aksi takdirde bu tarz bir özelleştirmenin başarıyı yakalaması oldukça güçtür. İlk %100 halka arz 1987 yılında Birleşik Krallıkta gerçekleştirilmiştir (Graham, 2008; 25-27).
2. **Ticari Satış (Trade Sale):** Devletin güvenlik, kalite veya başka nedenlerle havalimanının işletimini kalıcı olarak başka birine vermesidir (Yalçın, 2018). Genellikle ihale yöntemiyle havalimanının bir kısmının veya tamamını satışa çıkartılması olarak da tanımlanabilmektedir. Ticaret ortaklıkları veya konsorsiyumların genellikle satışa katıldığı bu özelleştirme modelinde havalimanı işletmeciliği için yönetim uzmanı, teknoloji uzmanı ve stratejik ortaklıkların olduğu görülmektedir. Çoğu zaman 49-50 yıl gibi uzun vadeli kiralamalar da bu kategoride değerlendirilebilmektedir. İlk önemli ticari satış modeliyle satılan havalimanı

Liverpool Havalimanı olarak görülmektedir. 1990 yılında bu havalimanının %76'sı British Aerospace'e satılmıştır (Graham, 2008; 27-29).

**3. İmtiyaz (Concession):** Çeşitli kiralamalar da dâhil havalimanlarında mal ve hizmetleri yolcu ve müşterilere sunmak için verilen ticari faaliyetler için havalimanı otoritesine ödenen ücrettir (Vojvodic, 2008). İmtiyazlar genellikle ihaleyle belirli bir süre aralığında (çoğunlukla 20 ila 30 yıl) havalimanının işletilmesi için başka bir şirket ya da konsorsiyum tarafından imtiyaz satın alınması veya havalimanının kiralanması şeklinde olmaktadır. Bu tür sözleşmelerin içeriği ülkeden ülkeye değişiklik gösterse de sözleşme imzalanırken alınan ücret ile belli başlı yatırımların icrasının garantisi veya her yıl belli bir miktar ücretin devlete ödenmesi (kazancın belirli bir yüzdesi vb.) gibi maddeler hemen hemen tüm sözleşmelerde mevcuttur. Bu şekilde özelleştirilmiş havalimanları sadece belirli bir süre için devredileceğinden hükümetin havalimanı üzerindeki kontrolü devam etmektedir. Bu model özellikle gelişmekte olan ülkelerde oldukça tercih edilen bir özelleştirme modelidir. Devlet genellikle potansiyel büyüme gücüne sahip fakat yetersiz altyapısı olduğundan yüklü miktarda maliyete mal olacağı öngörülen havalimanlarını bu özelleştirme şekliyle kiralamayı tercih etmektedir. Böylelikle devlet hem kontrolü elinden bırakmamış olacak hem de düzenli bir gelir elde edecektir ki bazı ülkelerin politikasına bu tarz bir özelleştirme modeli daha uygundur. İlk imtiyaz düzenlemelerinden biri 1997'de Bolivya'nın üç ana havalimanı olan La Paz, Santa Cruz ve Cochabamba için kabul edilmiştir (Graham, 2008; 29-31).

**4. Proje Finansmanı Özelleştirilmesi (Project Finance Privatization):** Bu model özelleşme özel bir imtiyaz sözleşmesi olarak görülebilmekle birlikte tamamen özel veya devlet özel ortaklığı olan bir şirketin bir havalimanının tamamını veya belli bir kısmını (terminal gibi) inşa etmesi ve daha sonra belli bir süre işletmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu özelleştirme modelinin birçok alt modeli olmakla birlikte en

yaygın YİD modelidir. Bu modelde şirket havalimanının inşasını yapar, bitiminde belirli bir süre işletimini sürdürür ve süre sonunda mülk sahibine devreder. Diğer modellere örnekler; Yap-Devret, Yap-Kirala-Devret, Yap-Satın al-İşlet-Devret şeklinde sıralanabilmektedir. Havacılık endüstrisinde YİD Modeli ile yapılan ilk büyük proje 1987 yılında Toronto Pearson Uluslararası Havalimanında üçüncü terminaldir (Graham, 2008; 31-34).

- 5. Hizmet Alımı (Management Contract):** Bir diğer özelleştirme seçeneği ise mülkiyeti devlete ait olan bir havalimanının 5-10 yıllık süre boyunca işletmeciliğinin bir başkasına devredilmesidir. Bu özelleştirmede devlet ya sözleşmeyi imzalayana havalimanını işletmesi için performansla göre yıllık ücret vermekte ya da şirket, gelirinin bir kısmını devlete vermektedir. Burada yatırımlar devlet kontrolünde ve sorumluluğundadır. Brüksel Havalimanı terminalinin yönetiminin 1987 yılında bir şirkete kiralanması Avrupa’da ilk hizmet alımı örneğidir (Graham, 2008; 34-35).

## 1.5 HAVALİMANLARININ EKONOMİYE ETKİSİ

Havalimanları bulundukları bölgenin kalkınmasına ekonomik açıdan 2 şekilde katkıda bulunmaktadır. Birincisi gelir, istihdam, sermaye yatırımları, vergi gelirleri gibi doğrudan ekonomiye katkı iken ikincisi içe dönük yatırımın veya turizmin gelişmesi gibi dolaylı katkıdır. Böylelikle hem iş adamları hem de ziyaretçiler havalimanının bulunduğu bölgeye çekilmektedir. Özellikle gelişmekte olan yerlerde bazı bölgelerin turizm potansiyelinin olduğu, o bölgeye direkt uçuşların gerçekleştirildiği zamana kadar fark edilmemektedir. Turistik açıdan cezbedici bir bölge haline gelindiğinde oteller restoranlar çeşitli konferans, sergi gibi etkinliklerin yapılabileceği yerlerin de inşasıyla bölge halkının ekonomisini kalkındıracak çeşitli iş alanları da artacaktır. Bir bölgenin havalimanına sahip olması yöre halkına sosyal anlamda da çok katkı sağlamaktadır. Havalimanı hem etnik hem de kültür

açısından o bölge ile dünyanın arasında bir köprü görevi görmektedir. Tüm bu ekonomik ve sosyal gelişmelerin ardından sağlık, eğitim ve yapılaşma gibi konularda yeniliklerin olması kaçınılmazdır (Graham, 2008; 273-284-287).

Vojvodic (2008) havalimanı işletmeciliğinde havacılıktan ziyade diğer ticari faaliyetlerden elde edilen kârın son yıllarda arttığına değinmekte, havalimanı işletmeciliği gelir kaynaklarından bahsetmektedir. Havalimanı imtiyaz sektörünü ve imtiyaz gelirlerini etkileyen önemli faktörleri (sözleşme) inceleyip havalimanı işletmeciliğinin başarısını diğer ticari faaliyetlerle de arttırabileceğini dile getirmektedir. Vojvodic' e göre havacılık; havacılık dışı faaliyetler ve havacılık faaliyetleri olmak üzere iki farklı kulvardan finanse edilmektedir. Bu iki kaynağın da aynı anda başarılı olması durumunda havalimanı işletmesi ticari başarıyı yakalamaktadır.

Havalimanı kara tarafında verilen otopark hizmetlerinden önemli gelir sağlamaktadır. Havacılık dışı faaliyetlerden elde edilen gelirler perakende satışlar, araç parkı, araç kiralama, reklamcılık, arazi ve diğerleri olarak bölümlere ayrıldığında, özellikle şehir merkezlerine yeteri kadar toplu taşımanın olmadığı bölgelerde araç park alanları ve araç kiralama hizmeti önemli iki gelir kaynağı olmaktadır (Graham, 2008; 195).

## **1.6 HAVALİMANLARININ ÇEVREYE ETKİSİ**

Havalimanları hizmet ettikleri bölge için oldukça önemli bir konumdadır. Havalimanları bulundukları bölgeye refah getirir, istihdam olanağı yaratır, yaşam kalitesini artırır ve bölgesel kalkınmayı sağlar. Özellikle küçük bölgelere inşa edilen havalimanları bölgeye büyük katkı sağlayabilmektedir (Graham, 2008; 23).

Hava taşımacılığının yararlarının yanında küresel ısınmaya ve iklim değışikliklerine sebep olacak birçok dezavantajı da mevcuttur. Ulaştırma Araştırma Kürsüsü (TRB<sup>9</sup>) hava taşımacılığının çevreye verdiği zararı şu şekilde sıralamıştır: Küresel iklim değışimleri, hava kirliliğı, doğal habitatı tahrip, gürültü, enerji ve su tüketimi, atıklar, salımlar ve su kirliliğı (Transportation Research Board Environmental Impacts of Aviation Committee, 2004). Bu olumsuzlukları gidermek için harekete geçilmiş, özellikle küresel ısınmaya sebep olan salınımlar üzerinde durulmuş ve çözüm arayışları başlamıştır. Farklı kuruluşlar farklı bakış açılarıyla farklı çalışmalar ortaya konmuştur. Ortak amaçları çevreye verilen zararı azaltmak ve sürdürülebilir havalimanları yapmaktır (Çobanoğlu ve Oto, 2011).

Günümüzde hava taşımacılığının çevreye olumsuz etkilerinin tespitinde birkaç kritere bakılmaktadır. Bu kriterler genişletilip daraltılabilmekle birlikte kabaca şunları içermektedir: Havaalanlarında sera gazı etkisi ve karbon salınımı, hava kirliliğı, aşırı kaynak kullanımı, gürültü kirliliğı, vahşı yaşama etki ve su kullanımıdır.

Hava taşımacılığı sırasında başta CO<sub>2</sub> olmak üzere sera gazları ve partiküller atmosfere salınmaktadır. Bu olay küresel ısınmayı ve okyanus asitlenmesini hızlandırıcı etkiye sahiptir. İklim Değışikliği üzerine Devletlerarası Panel (IPCC<sup>10</sup>) (2007), küresel hava yolculuğunun insan kaynaklı karbon salınımının yaklaşık %3,5'ini oluşturduğunu söylemektedir. Küçük gibi görünen bu oranın havacılık sektörünün hızla büyümesi sebebiyle ileriki yıllarda ciddi boyutlara geleceğı tahmin edilmektedir (Parks, 2008).

Büyük kentsel alanlardaki gürültü kirliliğı toplumlar için gittikçe büyüyen, insan sağlığı ve çevre üzerinde olumsuz etkileri olan bir problemdir. Havacılıktan kaynaklanan gürültü kirliliğı ilk zamanlardan itibaren en önemli ve insanları direkt etkileyen, sosyal

---

<sup>9</sup> Transportation Research Board

<sup>10</sup> The Intergovernmental Panel on Climate Change

şikâyetlerden biri olmuştur. Bu tarz gürültü kirliliği çeşitli hayvan popülasyonlarını da etkilemektedir (kuşlar ve küçük memeliler vb.). Bu sorunla ilgilenmek ve gürültü kirliliğinin iyileştirme çalışmalarını yürütmek için ilk olarak 1960'lı yıllarda ICAO havaalanı gürültüsü ile ilgili Chicago Konvansiyonu'na ait Annex 16 Cilt I'de standart yayınlamıştır ve devamında ise *Uluslararası Gürültü Standartlarını* tanımlamış, bu standartlar günümüze kadar gelişerek gelmiştir (shgm.gov.tr).

Havalimanlarında su, su soğutma sistemleri, yangın kontrolü, araçların temizliği ve bakımı gibi farklı alanlarda aşırı miktarda kullanılmaktadır. Uluslararası Havaalanı Konseyi (ACI<sup>11</sup>), 2011 yılında, dünyanın yolcu trafiği açısından en büyük ilk 30 havalimanı üzerinde çevresel sorumluluk eylemleri ile ilgili 2010 yılı verilerini kullanarak bir araştırma yapmıştır. Yapılan araştırmada, su tüketiminin fazlalığına dikkat çekmek için bir karşılaştırma tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre; Paris - CDG havaalanının da içinde bulunduğu bu 30 Havalimanı içinde bulunan 10 Havalimanının toplam su tüketimi 31 bin kişilik bir nüfusa sahip olan şehirlerin su tüketimine eşdeğerdir (Carvalho, Calijuri, Assemany, Silva, Neto, Santiago, Souza; 2013).

Ticari açıdan getirisi oldukça yüksek olan bu sektörde başarının yakalanması için belli başlı hususlara gerekli önemin verilmesi gerekmektedir. Risk yönetimi bu hususlardan bir tanesi olmakla birlikte tüm karar vericiler için öncelikli olarak değerlendirilen bir husus olmalıdır. Havacılık ve havacılık dışı faaliyetlerde hedeflenen başarıya ulaşmak için risk yönetiminin işletme ve yönetim kısmında özümzenmesi gerekmektedir.

---

<sup>11</sup> Airport Council International

## **BÖLÜM 2**

### **RİSK VE RİSK YÖNETİMİ**

#### **2.1 RİSK KAVRAMI**

Belirsizliğin hedefler üzerindeki etkisi risk olarak tanımlanmaktadır (AN/NZS ISO 31000:2009).

Risk kavramının genel kabul görmüş tek bir tanımı bulunmamaktadır çünkü risk kavramı sektörden sektöre değişebildiği gibi kişiden kişiye de değişiklik gösterebilmektedir. İş dünyasının ele aldığı risk tanımı sağlık sektörünün benimsediği risk tanımıyla bire bir örtüşmemektedir. Buna benzer olarak bir kişinin risk olarak algıladığı bir unsuru bir başkası risk olarak görmeyebilir. Tüm bunların yanı sıra risk kavramının herkes için aynı olan bazı çağrışımları mevcuttur.

Risk kavramı eskiden sadece olumsuz bir kavram olarak görülmekte iken günümüzde riskin yaşamın bir parçası olduğu ve riskten tamamen kaçınmanın hedefe ulaşmayı kolaylaştıracak fırsatları kaçırmak anlamına geleceği bilinmektedir. Risk içerisinde hem zarar veya kayba yol açma olasılığını hem de doğabilecek olumlu sonuçları içinde barındırmaktadır (Purdy, 2010). Riskler için birçok değerlendirme mevcuttur. Bunlardan biri; risklerin sonucuna göre saf ve spekülative riskler olarak değerlendirilmesidir. Saf risk içinde kaza veya kayıp ihtimali bulunduran riskler iken spekülative risk içinde kazanç ve kaybın olabildiği durumlar olarak ifade edilmektedir (Yirmibeş, 2013). İçinde tehdit ve fırsatlar barındıran riskleri doğru bir şekilde tanımlamak gerekmektedir. Bu iki parametre matematiksel ifadelerle tanımlandığında ise risk ölçülebilir bir değerle anlatılabilmektedir.

Böylelikle bulunan niceliksel ölçüm risk ile başa çıkabilmede kolaylaştırıcı bir rol oynamaktadır.

Knight (1921) belirsizliğin ve kârın ekonomi teorisindeki yerini açıklamak için risk ve belirsizlik arasındaki farkı ele almaktadır. Knight' a göre risk ve belirsizliğin arasındaki fark bir hesaplama ya da geçmiş deneyimin istatistiği yoluyla riskte belirli bir aksiyonun sonuçlarının dağılımının bilinmesidir. Öte yandan bu belirsizlik durumunda doğru değildir. Genel olarak bir aksiyonda belirsizliği tahmin etmek oldukça zordur. Yani belirsizlik ve risk kelimelerinin bilinçsizce aynı anlamı ifade ediyor gibi kullanılması yanlıştır. Knight'a göre bir unsurun risk olarak adlandırılabilmesi için onun ölçülebiliyor olması gerekmektedir. Eğer bir unsur ölçülemiyorsa o belirsizlik olarak algılanmalıdır. Bunun yanı sıra risk ve belirsizlik terimlerini belirlemek için; riski objektif, belirsizliği ise sübjektif olarak ele almak bu algı çerçevesinde doğrudur (Knight, 1921).

Sivil Havacılık Otoritesi (CAA<sup>12</sup>) 1972 yılında Birleşik Krallık' ta Parlamento tarafından kurulan bir kamu kuruluşudur. Birleşik Krallık' ta havacılık endüstrisi için yüksek güvenlik standartlarının sağlamasından, havacılık sektöründe tüketicilerin haklarının korunmasından, hava sahasının etkin kullanılmasından, havacılığın çevresel etkisinin etkili bir şekilde yönetilmesinden ve havacılıkta başa gelebilecek güvenlik risklerinin yönetilmesinden sorumludur. Havacılık düzenlemelerinde ve politikalarında özellikle güvenlik unsurunu dünya genelinde uyumlu hale getirmek için Avrupa'da yer alan ve güvenlik düzenlemeleri ile ilgili çalışmalar yapan ICAO ve Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA<sup>13</sup>) ile bir uyum içinde çalışmaktadır.

---

<sup>12</sup> Civil Aviation Authority

<sup>13</sup> European Union Aviation Safety Agency

CAA, Birleşik Krallıktaki havacılık faaliyetlerinin EASA da dâhil olmak üzere tüm Avrupa çapında uluslararası güvenlik düzenlemeleri ve standartlarına (hava kargo şirketlerinde, kargo ve uçak içi tedarik şirketlerinde güvenlik düzenlemeleri) uygunluğundan sorumludur ([www.caa.co.uk](http://www.caa.co.uk)).

CAA'ya göre risk *“tanımlanmış bir tehlikenin meydana gelme olasılığının, sıklığının ve ihtimal sonuçlarının etkisinin birleşimidir”* (CAA Safety Regulation Group, 2002).

Eğer riskin düşürülmesi istenirse ya olasılığı ya etkiyi ya da ikisinin değerini birden düşürmek gerekmektedir. İki değer birden düşürülmesi riski azaltma çalışmalarında en çok istenen durumdur. Örneğin iki hava aracının havada çarpışması olasılığını azaltmak için yapılabilecek çok şey vardır; hava trafik kontrol sistemi ve yerleşik radarlar hem dikey hem de yatay ayrımı izleme ve sürdürme ile takip edilebilmekte, bu şekilde olasılık azaltılabilmektedir fakat çarpışmadan doğacak etkiyi azaltmak pek mümkün olmamaktadır (Guerra ve dğ., 2008).

Federal Havacılık Kurulu (FAA<sup>14</sup>) 1958 yılında Amerika Birleşik Devletleri Ulaştırma Bakanlığına bağlı bir "federal" yani devlet kuruluşu olarak kurulmuştur. FAA genel olarak havalimanları, hava trafik organizasyonu ile ilgili denetim ve değerlendirme, havacılık güvenliği ve politikaları ile çevresel etkilerin düzenlenmesi gibi faaliyetlerden sorumludur. FAA havalimanlarının faaliyetlerinde güvenli ve verimli bir sistem planlama ve havalimanlarını geliştirmek için çalışmalar yapmaktadır. Havalimanı tasarımı, inşaatı, işletimi, havaalanı güvenliği gibi konularda ideal standardı bulmayı hedeflemektedir. Havaalanları faaliyetlerinde çevre ve sürdürülebilirlik unsurlarını ön planda tutarak sürdürülebilir bir ulusal havaalanı sistemi planlamayı hedeflemektedir ([www.faa.gov/about](http://www.faa.gov/about)).

---

<sup>14</sup> Federal Aviation Administration

FAA'ya göre risk *“bir kazanın şiddeti ve olasılığının birleşiminin kaynak kaybına veya insan yaralanmalarına sebep olduğu çeşitli tehlikelerdir.”* Maruz kalınan sonuçları en düşük seviyeye indirmek amacıyla tüm operasyonları bir bütün olarak yöneten bir süreç kullanılarak tüm riskler belirlenmeli ve yönetilmelidir. Yani riski yönetmek gerekmektedir. Risk yönetimi, yönetim tarafından rutin olarak uygulanan herhangi bir işleme ait planlamanın ve işlemi yürütmenin tamamen bütünleşmiş bir parçası olmalıdır. Bir başka deyişle öngörülemeyen bir sorun ortaya çıktığında tepki vermenin bir yolu değil, proaktif bir yöntemdir (FAA System Safety Handbook, 2000).

ICAO hava taşımacılığı güvenliği, teknik standartları, yasal düzenlemeleri ve operasyonel prosedürleri düzenleyen ve uluslararası sivil havacılığın gelişmesine katkıda bulunan bir organizasyondur. ICAO 1944 yılında Chicago Uluslararası Sivil Havacılık Konferansı sırasında kurulmuştur ve örgüt halen aktif olarak faaliyet göstermektedir. Merkezi Montreal'dir. ICAO Birleşmiş Milletler sistemi içinde özelleşmiş bir yapıdır. ICAO'nun amacı uluslararası havacılık sektörünün gelişimi için teknik prensipler ortaya koymaktır. Bu amaca ulaşmak için havayollarının gelişimi, havalimanları, hava seyrüsefer tesisleri, uçak tasarımı, havacılıkta sebepsiz rekabeti önleme ve ekonomiyi koruma, uluslararası havacılıkta güvenliği sağlama gibi sivil havacılık ve havaalanı ile ilgili tüm konularda gelişim destekleyici adımlar atmaktadır. Bu sayede sivil havacılıkta uluslararası standartlaşmayı sağlamayı hedeflemektedir (Mackenzie, 2010).

ICAO'nun amacı güvenli, verimli, ekonomik açıdan sürdürülebilir ve çevreye duyarlı uluslararası sivil havacılık politikası ve standartları kurarak kendisine üye olan 193 ülke ile sivil havacılıkta uzlaşmaya varmaktır. Bunun için konsey tarafından Uluslararası Sivil Havacılık Sözleşmesinin 37. Maddesi gereğince; Uluslararası Sivil Havacılık Standartları ve Tavsiye Edilen Uygulamalar (SARP'lar) kabul edilmiştir. Bu SARP'lar ICAO'ya üye olan

devletler tarafından yerel sivil havacılık operasyonlarının uluslararası normlara uygun olmasını sağlamak için kullanılmaktadır. Böylelikle sivil havacılık faaliyetlerinin küresel çapta etkinliği ve güvenliğinin sağlanması kolaylaştırılmaktadır ([www.icao.int/about](http://www.icao.int/about)).

ICAO'ya göre risk *“faaliyetin icrası sırasında ortaya çıkması muhtemel herhangi bir tehlikenin, öngörülebilir olasılık ve ciddiyet yönünden ifade edilmesi ile maruz kalınabilecek olaydır.”* ICAO'ya göre pist boyunca doğrudan esen rüzgâr bir tehlikedir. Pilotun kalkış ve iniş sırasında uçağı kontrol edememe potansiyeli tehlikenin sonuçlarından biridir. Pilotun böyle bir tehlike karşısında uçağı kontrol edebilme olasılığının, olasılık ve ciddiyet açısından değerlendirilmesi ve potansiyel kontrol kaybı riskinin değerlendirilmesi ve yönetilmesi gerekmektedir (ICAO - SMS, 2008).

## 2.2 RİSK İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Bir faaliyetin içinde barındırabileceğı risklerin tanımlanması için çeşitli risk kavramları geliştirilmiştir. Risklerin kategorileştirilmesi risk yönetimi aşamasında yön gösterici olabilmektedir. Aşağıda bir faaliyetin içerdiği risklerden bahsetmek için yaygın olarak kullanılan bazı risk kavramları verilmiştir.

- **Risk İştahı**

Risk iştahı, COSO<sup>15</sup> Kurumsal Risk Yönetimi'nde *“Bir kurumun stratejik hedeflerine ulaşmak için almak istediğı (almayı kabul ettiğı) risk miktarı”* olarak tanımlanmaktadır (COSO, 2017:19). Bir organizasyonda karar vericilerin, hem yürüttükleri organizasyonlar hem de bireysel operasyonları için koydukların hedeflere ulaşmak için kendilerince ne kadar riskin kabul edilebilir olduğunu bilmesi gerekmektedir. Organizasyon koyduğu hedeflere ulaşmak için bir strateji geliştirmelidir. Bu stratejiyi belirlerken organizasyonun faaliyetlerini

---

<sup>15</sup> The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission

icra ederken karşılaşılabileceği riskleri tanımlamalı, dikkate almalı ve risk iştahının sınırlarını iyi hesaplamalıdır. Kuruluşlar sektörlerine, kültürlerine ve hedeflerine ya da farklı zaman dilimlerine bağlı olarak farklı risk iştahlarına sahiptirler. Bir organizasyondaki her faaliyet için ayrı ayrı hesaplanan risk iştahı sürekli olarak izlemeye ve değerlendirilmeye alınmalıdır (Rittenberg ve Martens, 2012).

Kavramsal olarak risk iştahının az olması demek bir kurumun o faaliyet için risk alma isteğinin az olması demektir. Örneğin havalimanı işletmeciliğinde, çalışan sağlığı ve güvenlik konusunda işletmeci tarafından üstlenilmek istenen risk minimum olmalıdır. Yani güvenlik konusunda risk iştahının çok az olması demek güvenlik ile ilgili herhangi bir riske işletmenin tahammülünün çok az olması demektir. Diğer yandan farklı bir organizasyonda büyüme, yeni bir hizmete veya yeni bir piyasaya girişte risk iştahının fazla olması stratejik büyümede atılması gereken bir adımdır.

Kurumlar için genel kabul görebilecek standart bir risk iştahı modeli bulunmamaktadır. Bu yüzden kurumlar kendi risk iştahını belirlemek için çeşitli unsurlara bakmaktadır. Bu unsurlardan bazıları kolaylaştırıcı tartışmalar, eski ve mevcut performans hedeflerini gözden geçirme, modelleme, stratejik, finansal ve operasyonel parametreler, risk profili, risk kapasitesi, kurumsal risk yönetimi yetenekleridir. Yönetim tarafından göze alınmaya değer riskler, yönetim kurulu tarafından onaylanmaktadır. Böylelikle tüm operasyonlar risk iştahı ışığında sürdürülmektedir (COSO ERM, 2004).

Risk iştahı, organizasyonun faaliyetlerine yöneltilen özel sorularla ve risk haritalarıyla bulunabilmektedir.

- **Risk Toleransı**

BS31100 (British Standards, 2008)'a göre risk toleransı “*Kuruluşların hedeflerine ulaşmak için risk yönetiminden sonra, kalan riski taşımaya hazır olmaları*” olarak tanımlanmaktadır. Bu standarda göre risk toleransı yasal veya düzenleyici gerekliliklerle sınırlanabilmektedir (BS31100: 2008; IRM, 2011).

Risk iştahı risk arayışı ile ilgiliyken risk toleransı bir kurumun gerçekte ne kadar risk taşıyabileceği ile ilgilidir. Başka bir deyişle risk yönetiminin ardından arda kalan risklerin ne kadarının tolere edilebileceği ile ilgili bir kavramdır. Risk toleransı genellikle yaş, gelir ve finansal hedeflere göre değişmektedir.

- **Risk Kapasitesi**

Risk kapasitesi organizasyonun hedeflerine ulaşmak için yatırımcının almak zorunda olduğu maksimum risk miktarıdır. Başka bir deyişle bir organizasyonun ne kadar büyük bir sarsıntıya dayanabileceğinin sınırıdır. Bu hedeflere ulaşmak için gereken geri dönüş oranlarını, nakit miktarını, zaman çerçevesini ve gelir gereksinimlerini inceleyerek tahmin edilebilmektedir (Bozkurt, 2010). Organizasyonun risk kapasitesini bilmesi risk iştahını bulabilmesine de yardımcı olur ki bu da risk analizinde ve gelecekte verilecek kararlarda oldukça önemli bir rol oynamaktadır.

- **Risk Senaryosu**

Risk senaryosu analizlerinin amacı geleceğe yönelik senaryo analizleri çıkarmaktır. O zamana kadar meydana gelmemiş yüksek olasılıklı olayların analizlerini yapabilmek için olayın risk senaryosuna dâhil edilmesi çok mühimdir. Senaryolar olası olaylar dizisi olarak tanımlanabilmektedir. “Farz edelim ki...” diye başlayan cümlelerle tüm olası olayların senaryoya dâhil edilmesi gerekmektedir. Risk senaryoları hazırlanırken personel birimleri

başkanları, risk yönetimi, bilgi teknolojisi, hukuk işleri, sigorta veya iç denetim gibi uzmanların bilgilerine başvurulmaktadır (Oesterreichische Nationalbank, 2006).

Risk senaryosu her faaliyetin olası bileşenlerini (içsel çevre faktörleri, dışsal çevre faktörleri, risk yönetimi kapasitesi vb.) aynı anda düşünüp her risk için bir senaryo oluşturmak anlamına gelmektedir. Her bir kombinasyonu gerçekçi olarak değerlendirmek ve risk senaryosuna dâhil etmek gerekmektedir (Fischer, CISA, CrISC, CPA; 2011).

Örneğin bir havalimanında yolcu bagaj bandının arızalanması senaryosu gibi olasılığı yüksek risk kategorisine girebilecek bir durum için de senaryo analizi yapılabilmekte, havalimanının yakınlarında bir yanardağ varsa yanardağ patlaması gibi olasılığı oldukça düşük ama etkisi çok yüksek risk kategorisine girebilecek bir durum için de senaryo analizi yapılabilir. Böylelikle mevcut senaryodaki her bir durum için proaktif önlemler alarak riskin organizasyona etkisi düşürülebilmektedir.

- **Artık Risk**

Yönetimin riskle başa çıkma çabalarından sonra arda kalan toplam risk artık risk olarak tanımlanmaktadır. Artık risk kabul edilebilir risk ile tanımlanamayan risklerin toplamından oluşmaktadır (FAA, 2000).

Artık risk mevcut tüm risklere yönelik yapılabilecek tüm kontrol yöntemleri yapılmasına rağmen oluşma ihtimali olan riski ifade etmektedir. Başka bir deyişle riskin gerçekleşme olasılığının azaltılamayacağı risktir (COSO ERM, 2017: 33-34).

- **Risk Algısı**

Risk algısı insanların risklere karşı takındığı tutum olarak ifade edilmektedir. Algıyı oluşturan daha önce yaşanılan deneyimler, o konuyla ilgili bilgi düzeyi, sezgisel ve kültürel yaklaşımlardır. Kısaca risk algısı tehlikeyi tanımakla oluşmaktadır.

Risk algısının oluşma süreci ve keskinliği tehlikenin büyüklüğünün farkına varılması ve o konu ile ilgili bilgi ve bilinç düzeyine bağlıdır. Bir olaya karşı oluşturulan risk algısı o riskin ortaya çıkma ihtimaline karşı oluşmuş endişe düzeyi ile ölçülebilmektedir (Douglas, 1992).

- **Operasyonel Risk**

Operasyonel risk organizasyonun çalışması ile ilgili olabilecek kayıplar olarak nitelendirilebilmektedir. Ancak kapsamlı ve tek bir tanım bulmak bu kavram için yetersiz kalmaktadır. Örneğin finansal kurumlar açısından değerlendirildiğinde kredi veya piyasa riskleri altında sınıflandırılmayan tüm risklere operasyonel risk denilmektedir (Geiger, 2000: 4; Boyacıoğlu, M. A. (2002)). Başka bir tanıma göre operasyonel risk, yetersiz ve başarısız içsel süreçlerden, personel ve sistemlerden ya da dışsal olaylardan kaynaklanan doğrudan veya dolaylı zarar riskidir (Basel Komitesi, 2001a: 2).

- **Risk Kütüğü**

Organizasyonun risk iştahı, risk kapasitesi, risk yönetimi ile ilgili tüm belgelerin toplandığı yerdir (Bozkurt, 2010).

- **Doğal Risk**

Doğal risk; organizasyonun risk yönetiminde etki ve olasılığını değiştiremediği, organizasyonun bünyesinde var olan risktir (COSO ERM, 2017).

- **Risk Kùltürü**

Risk kùltürü organizasyonun parçası olan ve ortak hedeflere sahip kişiler tarafından paylaşılan risk, değér, inanç, bilgi, tutum ve anlayışı tanımlayan bir terimdir ([www.theirm.org](http://www.theirm.org)).

Organizasyonun her türlü alt faaliyetinden kaynaklı risklerin tanımlanıp risk yönetimine dâhil edilmesi operasyonel riskleri azaltıcı proaktif bir önlemdir.

## **2.3 RİSK YÖNETİMİ**

Organizasyonun faaliyetleri esnasında gündeme gelebilecek riskler için bir yönetim anlayışının tasarlanması, uygulanması, izlenmesi, gözden geçirilmesi ve devamlı iyileştirilmesi için bir dizi bileşenler kümesine risk yönetimi adı verilmektedir (ISO: Guide 73/2009).

Risk yönetimi kavramının geçmişı 2. Dünya Savaşından sonrasına dayanmaktadır. Risk yönetimi ilk başlarda bireyleri veya şirketleri olası kazaların sebep olabileceğı kayıplardan korumak için yapılan piyasa sigortası ile ilişkilendirilmiştir (Harrington ve Niehaus, 2003; Dionne, 2013).

İlk piyasa sigortası 1730'da Japonya'da pirinç fiyatları üzerine yapılan vadeli işlemdir. Daha sonra piyasa sigortacılığı giderek yaygınlaşmıştır. 1952 yılında Markowitz'in "Portföy Seçimi" makalesinin yayınlanması risk yönetimi kavramında farkındalık yaratmıştır. Böylece söz konusu piyasa sigortacılığının tüm risklerden korunmak için yeterli olmadığı anlaşılmış ve alternatif risk yönetimi arayışları başlamıştır. Mehr ve Hedges (1963) ve Williams ve Heins (1964) tarafından yayımlanan kitaplar ilk risk yönetimi kitaplarıdır. Mehr ve Hedges, 1963 yılında yayınladıkları kitapta; risk yönetimini, piyasa riskleri, finansal açıdan riskler ve üretim

riskleri olmak üzere 3 başlık altında incelemiş ve risk yönetimi kurallarını tanımlamıştır. Alternatif arayışlar sonucunda mühendisler teknolojik ve operasyonel risk yönetimi modelleri geliştirmiştir. Bunlara ek olarak politik risk, stratejik risk, yatırım riski gibi türevler zamanla ortaya çıkmıştır. 1970’lerde şirketler finansal risk yönetimine yoğunlaşırken 1980’lerde uluslararası risk düzenlemeleri hızla artmıştır (Dionne, 2013).

Risk düzenlemeleri ve risk yönetiminin standartlaştırılması üzerine çalışmalar dünya üzerinde birçok yerde hemen hemen aynı zamanlarda başlamıştır. 1995 yılında ilk versiyonu yayınlanan AS/NZS 4360 Avustralya ve Yeni Zelanda Risk Yönetimi Standartları risk yönetiminin düzenlenmesi ve standartlaştırılması ile ilgili geniş çaplı çalışmaların ilkidir. İlk versiyonun revize edilmiş hali 1999 ve 2004 yıllarında yayınlanmıştır. Bu standart, riski “*bir şirketin hedefleri üzerinde etkisi olabilecek herhangi bir şeyin olma ihtimali*” olarak tanımlamıştır. Risk yönetimini ise “*organizasyonun yönetimin koyduğu hedeflere ulaşmasını aksatacak zararlı etkilerle mücadele ederken bir yandan fırsatları görebilme kültürünün oluşturulması*” olarak tanımlamıştır. Söz konusu standart, risk yönetimini Risklerin Tanımlanması, Risk Analizi, Risk Ölçümü, Risklerin Giderilmesi ve İzleme Faaliyetleri diye alt başlıklara bölmüştür. 2009 yılında son olarak bu standardın, ISO 31000 Risk Yönetimi Standardına adapte edilmesi kararı alınmıştır. Yine 2004 yılında COSO “Kurumsal Risk Yönetimi-Entegre Çerçeve” adlı çerçevesini yayınlamıştır. Britanya Standartlar Enstitüsü 2008 yılında “BS 31100 İngiltere Risk Yönetimi Standardı” adıyla Britanya’nın ilk risk yönetimi standardını yayımlamıştır. Bu standart ile risk yönetimine genel bir çerçeve çizilmesi, standartlaştırılması ve risklere proaktif bir şekilde cevap aranması, risk yönetimine makul bir güvence sağlanması hedeflenmiştir (Özbek, 2012).

Risk yönetimi tarihine bakıldığında hemen hemen aynı dönemlerde farklı kurumlar ve farklı organizasyonlar tarafından çıkarılmış birçok standardın var olduğu görülmektedir.

Özellikle 2000’li yılların başında risk yönetimi ve kurumsal risk yönetimi konusu dünya genelinde ilgi görmüş, risk yönetimi standardı şirketin sadece mali boyutunu değil aynı zamanda her faaliyetine aynı derecede hassasiyetle yaklaşan bir çerçeve haline gelmiştir. Risk yönetiminin kurumsallaşması organizasyonun her bir faaliyetinde risk yönetiminin tartışılması demektir. Burada yönetim kurulunun üzerine düşen görev daha ayrıntılı anlatılmakla birlikte risk yönetiminde uyulması gereken temel kurallar ve süreç aynıdır.

### 2.3.1 COSO ERM - KURUMSAL RİSK YÖNETİMİ

COSO hileli finansal raporlamaya yol açabilecek nedenleri inceleyen bağımsız bir özel sektör girişimi olan *Hileli Finansal Raporlama Ulusal Komisyonu*’na sponsor olmak için 1985’te kurulmuştur. Daha sonra düzenleyiciler, eğitim kurumları kamu şirketleri ve bağımsız denetçiler için danışmanlık niteliğinde öneriler geliştirmiştir. COSO’nun hedefi birbiriyle ilişkili üç konuyla ilgili düşünce liderliği sağlamaktır. Bu üç konu: Kurumsal Risk Yönetimi (ERM- Enterprise Risk Management), İç Kontrol ve Hileli İşlemlerde Caydırıcılıktır. COSO ilk olarak 1992’de dünya genelinde en fazla uygulanan fakat 2014 yılında yürürlükten kaldırılan “İç Kontrol - Entegre Çerçeve”’yi yayınlamıştır. Yayınladığı iç kontrol rehberlerinde risk yönetimine iç kontrol başlığının altında kısaca yer veren COSO, daha sonra “Kurumsal Risk Yönetimi” ni yayınlamıştır. COSO 2004 yılında yayınlanan “Kurumsal Risk Yönetimi-Entegre Çerçeve” 2017 yılında “Kurumsal Risk Yönetimi - Strateji ve Performans ile Entegrasyon” un yayınlanmasıyla güncellenmiştir ([www.coso.org](http://www.coso.org)).

2004 yılında büyük ilgi gören Kurumsal Risk Yönetimi- Entegre Çerçeve 2017 yılında revize edilip tekrar yayınlanmıştır. 2017 yılında yayımlanan kurumsal risk yönetimi

çerçevesinde hem isim hem de yapı değişmiştir. Yeni çerçevede 5 adet bileşen ve bunlara ilişkin 20 adet prensip belirlenmiştir (COSO - Executive Summary, 2017).

- **Birinci bileşen; yönetim ve kültür:** Risk yönetimini Yönetim Kurulunun kurması gerekliliği, operasyonel yapıların kurulması, öz değerler, risk kültürü ve personel bu bileşendedir.
- **İkinci bileşen; strateji ve hedef belirleme:** İş ortamı analizi, risk iştahı, stratejiler ve iş hedefleri bu bileşenin alt kategorisidir.
- **Üçüncü bileşen; performans:** Risklerin belirlenmesi ve risk evreninin çıkarılması, şiddetinin ölçülmesi ve önceliklendirilmesi, risklere cevap verilmesi ve portföy bakış açısı geliştirilmesi bu aşamadır.
- **Dördüncü bileşen; gözden geçirme ve düzeltme:** Önemli değişimlerin takibi, risklerin gözden geçirilmesi, iyileştirmeler bu kategoridedir.
- **Beşinci bileşen; bilgi iletişim ve raporlama:** Bilişim sistemlerinden faydalanma, riske dair bilgilerin ilgili kişilere paylaşılması, raporlama bu bileşen altında değerlendirilmektedir.

Kurumsal risk yönetimi üst yönetim tarafından yönetilmektedir ve bu risk yönetim modeli organizasyonun kültürü, stratejisi ve süreçleri içine yerleşik bir modeldir ve organizasyonun tüm faaliyetlerine entegre edilmektedir (Curkovic, Wagner, Scannell; 2015).

#### 2.3.1.1 İç Çevrenin Analizi

COSO risk yönetiminde başlangıç olarak iç çevrenin analizini ele almıştır. Organizasyonun risk yönetimine bakış açısı, risk iştahı ve kültürü, organizasyonun bütünlüğü, etik değerleri, yeterliliği ve organizasyonun her basamağının yetki sorumluluklarının net bir şekilde ayırt edilmiş olması iç çevrenin içine aldığı konulara

örnektir. Bu unsurların risk yönetim sürecinin başlangıcında açıklanması ve organizasyon tarafından benimsenmesi organizasyonun risk yönetiminde ne kadar başarılı olacağını belirlemektedir (COSO-ERM, 2004). Özellikle önceki yıllara ait olan risk iştahı ve risk kültürünün değerlendirilmesi bu aşamada yapılmaktadır. Var olan risk iştahının değerlendirilmesinin ardından eğer risk iştahı çerçevesinde bir değişikliğe ihtiyaç olursa bu sonraki aşamada ele alınacaktır. Bu bakış açısıyla hareket eden organizasyonlar kendilerine has risk yönetim felsefesini oluşturabilmektedir.

Organizasyonun iç çevresinin tanınması, var olan risk iştahının ve risk kültürünün belirlenmesi ve ardından **hedeflerin belirlenmesi** gelmektedir.

#### **2.3.1.2 Hedeflerin Belirlenmesi**

Her faaliyet için ayrı ayrı hedefler belirlenmektedir. Çoğunlukla buna stratejik hedefler denmektedir. Bu hedeflere ulaşma çabası operasyonun her faaliyeti için temel oluşturmaktadır. Her faaliyet iç ve dış çevreden gelebilecek çeşitli risklerle karşı karşıyadır. Risk yönetiminin temel amacı en başta söylenildiği gibi organizasyon hedeflerine ulaşmada karşılaşılabilecek engellerin yaratabileceği zararı minimuma indirmektedir. Bu hususta önemli olan organizasyonun misyonunu kuracağı stratejik hedeflerle ilişkilendirme ve stratejik hedefleri de organizasyonun risk iştahı ve risk toleransı ile uyumlu hale getirebilmektir (COSO ERM, 2004).

Bu çok yönlü etkileşimi başarılı bir şekilde düzenlemek gerekmektedir. İlk önce stratejik hedefler kurulmalı, daha sonra bu hedeflere ulaşmak için alternatif yollar bulunmalı ve her bir yol için farklı risk iştahları oluşturulup bunların sonuçları analiz edilmelidir. Strateji belirleme ve alternatif yollar içinden en iyisini seçme sürecinde senaryo analizi, modelleme ve stres testi kullanılabilmektedir. Stratejik hedefleri belirlerken göz önüne alınan bir diğer unsur

risk toleransıdır. COSO'ya göre risk toleransı, hedeflerin başarısına göre kabul edilebilir değişkenlik seviyeleridir (COSO ERM, 2004;13-20).

Faaliyetleri yürütürken kurulan risk toleransına sadık kalmak, organizasyonun risk iştahı içinde kalmasına daha fazla güvence sağlamaktadır. Örneğin sayısal olarak ifade edilebilen bir hedefin değeri %90 performans ise ve organizasyon toleransını %87-%91 olarak belirlemiş ise bu aralıklarda kalmak risk yönetiminde önemli bir kriter oluşturmaktadır.

Görüldüğü üzere stratejik hedef, misyon, risk iştahı ve risk toleransı birbiriyle bağlantılı unsurlardır. Hepsinin bir bütün halinde düşünülmesi risk yönetiminde organizasyona katkı sağlayacaktır.

Hedeflerin belirlenmesine kadar olan süreç organizasyonun kendini tanımasına yönelik adımlardır. Bu adımdan sonra **olayların tanımlanması** vardır ki burada artık organizasyon içsel ve dışsal çevre ile ilgilenmeye başlamaktadır.

### 2.3.1.3 Olayların Tanımlanması

Olayların tanımlanmasında organizasyon, kendi faaliyetleri için kurduğu hedeflere ulaşmada olumsuz etki yaratabilecek unsurları risk olarak, olumlu etki yaratabilecek unsurları ise fırsat olarak değerlendirecektir. Bu aşamada risklerin ve fırsatların ortaya çıkmasına neden olacak iç ve dış çevre dikkate alınacaktır. İç çevreden kasıt organizasyon yapısı, personel, iş süreçleri ve teknolojiyken, dış çevreden kasıt ekonomi, doğal çevre (doğal afetler vb.), politika ve toplumdur.

Risk ve fırsatların ortaya çıkarılmasında bazı teknikler kullanılmaktadır. Atölye çalışmaları, röportajlar, anketler, süreç akış analizi, kayıp veri iz sürme, stres tetikleyici,

olayların başlangıç göstergelerini kullanarak olayları tanımlama, balık kılçığı şemaları olarak da bilinen olay ağacı şemaları bunlara örnektir (COSO ERM, 2004; 21-32).

Olayların tanımlanması yapıp riskler ve fırsatlar belirlendikten sonra **risklerin değerlendirilmesi** aşamasına geçilmektedir.

#### 2.3.1.4 Risklerin Değerlendirilmesi

COSO'ya göre risklerin değerlendirilmesinin temelinde potansiyel risklerin ve fırsatların hedeflere ulaşması üzerindeki etkisinin belirli bir ölçekte değerlemesi gerekmektedir. Genellikle bu ölçek risk ve fırsat olarak görülen olayların meydana gelme olasılığı ile olduğu zaman hedefi etkilme derecesinin kombinasyonu ile ölçülebilmektedir.

Değerlendirme aşamasında ilk olarak organizasyonun doğal risk ve artık risk ayrımı yapılmaktadır.

Tüm riskler tespit edildikten sonra risk değerlendirmesinin nicel veya nitel olarak yapılması gerekmektedir. Bunların birlikte kullanılması da mümkündür. Organizasyonun yapısına göre hangi ölçeklendirmenin uygun olacağı seçilmektedir. Nicel ölçeklendirme nitel ölçeklendirmenin mümkün olmadığı durumlarda ve organizasyonda karşılaştırılabilir sayısal verilerin olduğu durumlarda en iyi değerlendirme metodu olurken nitel ölçeklendirme daha karmaşık faaliyetleri ifade etmek için kullanılmaktadır. Nicel ölçümler daha objektifken nitel ölçümlerde risk değerlendirmesi daha çok ilgili bireylerin bilgi ve potansiyel olaylara karşı algısına bağlı olduğundan daha sübjektif kabul edilmektedir. COSO'ya göre ölçeklendirmeler için nominal, aralıklı, oransal ve sıralı ölçümler kullanılabilmektedir (COSO ERM; 2004, 38-53).

1. **Nominal ölçüm** iki unsuru karşılaştırılabilecek ortak bir kriterin olmadığı ölçüm şeklidir. Başka bir deyişle biri diğerinden daha fazla ya da daha az değildir. Ekonomi, teknoloji, çevresel kategorilere uygulanabilmektedir.
2. **Aralıklı ölçüm** sayısal olarak eşit mesafeli ölçekle tanımlanabilen bilgiler için kullanılmaktadır.
3. **Oransal ölçüm** olayların belirli oranlarla ifade edebilir şekilde sıralanabilmesidir.
4. **Sıralı ölçüm** olayların önem sırasına göre yüksek, orta veya düşük gibi etiketlerle veya bir ölçek boyunca sırayla listelenmesidir.

Niteliksel ölçümlerde çoğunlukla sıralı ölçeklendirme kullanılmaktadır. Olasılık çoğunlukla sırayla; çok düşük, düşük, orta derecede, yüksek, çok yüksek olarak ifade edilebilirken etki sırayla; önemsiz, küçük, orta, büyük, çok büyük şeklinde ifade edilmektedir. Bu ifadelerin hangi anlama geldiği örneğin “etkisi” orta dereceli demenin neleri kapsadığı organizasyon tarafından önceden belirlenmektedir (COSO ERM 2004; 36-37). Genellikle ölçeklerdeki değerler; en küçük değere veya önemsiz değere 1 rakamı verilerek 1’den 5’e kadar ifade edilmektedir. Sayısallaştırılan bu değerler riskin olasılık ve etkisinin kombinasyonu şeklinde ifade edilmesine yardımcı olmaktadır. Örneğin bir riskin olasılığı düşük, etkisi de orta derece seçildiyse düşük olasılığın sayısal ifade biçimi 2, orta derece etkinin sayısal ifadesi 3 olarak tanımlanmaktadır. Yani riskin organizasyon için sayısallaştırılmış hali  $2 \times 3 = 6$ ’dır. Böylelikle tüm riskler arasında bir öncelik sırası yapılabilmektedir. Bu değerlendirme yöntemi daha sonra değinilecek olan 5x5’lik risk matrisinde rahatlıkla kullanılabilmektedir.

Niceliksel ölçümlerde genellikle aralıklı veya oransal ölçümler kullanılarak olasılık ve etkinin değeri belirlenmektedir. Burada önemli olan karşılaştırma yapabilmek için içsel ve dışsal kaynaklı bilgiyi yeterli seviyede toplayabilmektir. Niceliksel teknikler riski tahmin

etmek için yeterli bilgi mevcut olduğunda kullanılabilir ve 3 alt teknikle bulunmaktadır. Bunlar; olasılıksal, olasılık dışı ve kıyaslama teknikleridir.

**1. Olasılık temelli teknikler** risk altında ölçümleri, değer kaybı ölçümleri ve geriye dönük testler olmak üzere sınıflandırılabilir. İstatistiksel verilere dayanmaktadır ve istatistiki grafiklerle çeşitli varsayımlara dayanan olasılık ve etki ölçme tekniğidir. Doğru ve yeterli veriler ile istatistiki grafikleri kullanarak çıkarımda bulunmaktadır. Genellikle;

- *Risk altında ölçümleri*, risk altındaki nakit akışı, kazançlar gibi finansal risklerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır.
- *Değer kaybı ölçümleri*, operasyonel veya kredi kaybı dağılımları tahminleri, satış uygulamaları, yetkisiz faaliyetlerin tanımlanması, suç ve suiistimal faaliyetleri gibi herhangi bir kayıp söz konusu olduğunda yürütülen, çoğunlukla operasyonel risk başlığı altında hesaplanan bir istatistiksel tekniktir.
- *Geriye dönük testler*, genellikle risk yönetiminden sonra daha önceden hesaplanan risk altındaki unsurların son durumunu görmek için periyodik olarak karşılaştırılmasının yapıldığı testlerdir. Yine finansal kurumlarda sıklıkla kullanılmaktadır.

**2. Olasılık dışı teknikler** potansiyel bir riskin veya fırsatın, dağılımsal varsayımlarına dayanarak etkisini ölçmek için kullanılmaktadır. Burada olayın olasılığı ile ilgilenilmez. Dolayısıyla bu teknikleri kullanmak olasılığı ayrı düşünmeyi gerektirmektedir. Bu tekniklerden bazıları; duyarlılık analizi, senaryo analizi ve stres testidir.

- *Duyarlılık analizi*, operasyonun faaliyetlerinde meydana gelebilecek potansiyel olaylardaki normal veya rutin değişikliklerin etkisini

değerlendirmek için kullanılmaktadır. Duyarlılık ölçümleri bir veriyi ekleme veya çıkarma işlemi ile değişimine bakılıp kolaylıkla tahmin edilebilecek sayısal veriye sahip faaliyetler için uygundur.

- *Senaryo analizi* bir veya birden fazla olayın hedef üzerindeki etkisini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Çoğunlukla organizasyonların stratejik planlama aşamasında koydukları hedefe ulaşmak için sahip oldukları alternatif yollardan en iyisini seçmek adına senaryo analizi yapılmaktadır. Her durum için başlangıçtan son aşamaya kadar senaryo analizi yapılabilir. Her durum için başlangıçtan son aşamaya kadar senaryo analizi yapılabilir.
- *Stres testleri*, faaliyetler üzerinde aşırı etkisi olabilecek olayları değerlendirmek için kullanılmaktadır. Başka bir deyişle senaryo analizi gibi olabilecek her türlü normal değişikliklere odaklanmak yerine bir olayın aşırı koşullar altındaki etkisini ölçmeyi hedeflemektedir. Burada hedef düşük olasılık ve yüksek etki olaylarını incelemektir. Bu teknik genellikle büyük kayıplardan kaçınmak için kullanılmaktadır. Döviz kurundaki hareketliliğin faaliyetler üzerindeki baskısını hesaplama buna örnek verilebilmektedir.

**3. Kıyaslama Tekniği** Bazı organizasyonlar olasılık ve etkinin ölçülmesinde veya riske nasıl cevap verileceği hususunda kendi içinde farklı faaliyetlerle kıyaslama yapabileceği gibi diğer kuruluşların deneyimlerine bakarak da bir kıyaslama yapabilmektedir.

Tüm bu tekniklerde bulunan riskleri sayısallaştırmak tamamen organizasyona bağlıdır. Bazıları 1'den 5'e kadar veya üst sınırı arttırarak 7'ye kadar bir ölçeklendirme kullanırken bazıları değerleri yüzde olarak göstermeyi tercih etmektedir. Bazıları ise para birimlerinden çıkmadan aralıklı ölçümlerle değerlendirme yapmaktadır. Sonuçta risklerin kendi içinde

önceliklendirilmesini sağlayacak ve faaliyetin verilerine uygun olacak şekilde bir kıstas belirlemek gerekmektedir. Ancak verileri karşılaştırma yapmak için uygun bir teknik seçildiğinde doğru ve etkin bir sıralama ve değerlendirme yapılabilmektedir.

Riskler sayısallaştırıldığında takibinin kolay ve anlaşılır olması açısından grafikselleştirilmesi tercih edilmektedir. Risk haritaları (ısı haritaları) veya risk matrisi en çok kullanılan grafik teknikleridir.

#### 2.3.1.5 Riske Cevap Verme

Risk değerlendirmesinde tüm riskler olasılık ve etki unsurları dâhilinde önem sırasına göre dizildikten sonra risklere cevap verilmesi aşamasına geçilmektedir. COSO'ya göre riske cevap verme 4 şekilde olmaktadır (COSO ERM; 2004, 55-62).

- **Riskten kaçınma:** Organizasyonun öngördüğü riskleri kabul etmektense riskli faaliyeti hiç gerçekleştirmemesidir.
- **Riski azaltma:** Risk yönetimi sürecinde öngörülen risklerin etki veya olasılığını ya da her ikisini birden azaltma işlemleridir.
- **Riski paylaşma:** Olası risklerin etkilerini başkaları ile bölünmesidir. Böylelikle faaliyet muhtemel riskten daha az etkilenmektedir.
- **Riski kabul etme:** Organizasyonun risk iştahı içinde kalması şartıyla olası risklerin kabul edilmesi başka bir deyişle herhangi bir aksiyona geçilmeden riskin üstlenilmesi demektir.

### 2.3.1.6 İzleme

Risk yönetimi sistemi ve süreci daima izlenmeli ve gerektiğinde değiştirilmelidir. Bu çerçeve çok yönlü bileşenlere sahip olduğundan risk yönetimi ile ilgili geri bildirim ve riski azaltma eylemlerinin önemi büyüktür (IRM, Registered in England Number 2009507).

Maruz kalınabilecek riske karşı takınılan tutumun başarılı olup olmadığı burada takip edilmektedir. Eğer istenilen sonuç elde edilmezse tekrarlanan bir değerlendirme ile yönetim sistemi sürecine yeniden dâhil edilebilmektedir.

### 2.3.2 ISO 31000 ULUSLARARASI STANDARTLAR KURUMU - RİSK YÖNETİMİ STANDARDI (2009)

ISO 31000 Uluslararası Standartlar Kurumu - Risk Yönetimi Standardı 2009 yılında geniş bir komite tarafından Avustralya ve Yeni Zelanda risk yönetimi standartlarını (AS/NZS 4360 Avustralya / Yeni Zelanda Risk Yönetimi Standardı (1995 - 1999 - 2004)) temel alarak yayımlanmıştır. ISO 31000 Risk Yönetimi Standartları risk yönetiminin kurulması, analizi, uygulanması, izlenmesi gibi risk yönetiminin organizasyonel açıdan yürütülmesindeki kıstasları anlatan bir çerçeve sunmaktadır.

ISO 31000'e göre tüm organizasyonlar kendilerince risklerini yönetmektedir fakat uluslararası standartlar risk yönetimine birçok ilkeyle bir çerçeve oluşturarak organizasyonun risk yönetim anlayışını geliştirmeyi amaçlamaktadır. ISO'ya göre şirketlerin kendilerine has risk yönetimi oluşturmasından ziyade süreçlerin tutarlı olduğu, tüm sektörlerde kullanılabilecek belirli kurallarla çizilmiş bir çerçevenin benimsenmesi çok daha yararlıdır. Uluslararası Standartlar farklı şirketlerdeki herhangi bir risk türünü şeffaf, sistemli, güvenilir bir şekilde ortak bir kapsam içinde yönetmeyi hedeflemektedir. Bu, organizasyonun özel amaçlarının göz ardı edilmesi anlamına gelmemektedir çünkü bu standartlar her faaliyette

kullanabilecek geniş kapsamlı bir çerçeve çizmeyi hedeflemektedir. Risk yönetimi ile ilgili düzenlemelerin standartlaştırılmasının daha birçok faydası vardır. Örneğin organizasyona hedeflere ulaşma konusunda yardımcı olmakta, proaktif risk yönetimini teşvik etmektedir (ISO 31000, 2009 first ed.).

Risk yönetiminde risk yönetim süreci yönetimin gözetim ve sorumluluğunda olmalıdır. ISO 31000' e göre risk yönetiminin 11 adet prensibi vardır ve bu prensipler risk yönetimi sisteminin kurulması için temel oluşturmaktadır. Risk yönetimi sisteminde risk yönetiminin nasıl uygulanacağı ISO 31000 içerisinde yer alan süreç tablosunda gösterilmektedir.

#### **2.3.2.1 İçeriği Belirleme**

Risk yönetiminin en başında, süreç boyunca göz önünde bulundurulacak iç ve dış faktörleri tanımlamak ve risk yönetimi politikası için kapsam ve risk kriterlerini belirlemek ilk adımdır. İç faktörler için organizasyon yapısı, yönetimdeki roller, hesap verebilirlik düzeyi, amaçlar, stratejiler, kapasite, kaynak kullanımı, bilgi akışı, karar verme mekanizması, iç ve dış paydalarla ilişkiler gibi organizasyonun içerisinde yürütülen çalışmalar göz önüne alınmaktadır. Dış faktörler için ise finansal, teknolojik, politik ve rekabetçi çevre ile organizasyonun hedefleri üzerinde kilit faktörler olan ulusal ve uluslararası her türlü ilişkilere bakılmaktadır.

#### **2.3.2.2 Riskin Tanımlanması**

Riskin tanımlanması organizasyonun hedeflerini gerçekleştirmesinde karşılaşılabilecek fırsatların ve tehditlerin tanımlandığı aşamadır. Fırsatların ve tehditlerin tanımlanması organizasyonun içinde barındırdığı belirsizliğin azaltılmasına yardımcı olmaktadır.

Risk belirlerken oldukça geniş kapsamlı düşünmek ve tüm olası riskleri tanımlamak, risk yönetim sürecinin başarıya ulaşmasında önem arz etmektedir. Burada amaç hedeflere ulaşmada her türlü avantajlı veya dezavantajlı olayları içeren kapsamlı bir risk listesi oluşturmaktır.

Organizasyonun risk algısı ve geçmiş deneyimlerini içeren varsa istatistiklerinden yola çıkarak olası tüm risklerin belirlenmesi gerekmektedir. Eğer organizasyonun bir risk kütüğü varsa geçmiş risklerden yola çıkarak bir öngöründe bulunulabilir fakat sadece geçmiş risklere bakmak gelecekte olası risklerin tanımlanmasına mani olabilmektedir. Bu sebeple çeşitli risk belirleme yöntemleri geliştirilmiştir (ISO 31000:2009(E)). Tüm risk belirleme yöntemlerinin ortak amacı, hedeflerin gerçekleştirilmesine pozitif veya negatif bir etki yaratabilecek tüm olası riskleri ortaya çıkarmaktır. Risk belirleme aşamasında risk listesi oluşturulduktan sonra risk senaryolarının oluşturulması çok daha etkili olacaktır. Böylelikle, olası risklerin getirebileceği sonuçlar açık bir şekilde görülebilmektedir.

### **Çeşitli Risk Belirleme Teknikleri**

Bir organizasyondaki risklerin farkına varılması ve risk algısının oluşturulması riskleri belirleme ve sonrasında aksiyona geçmede önemli bir rol oynamaktadır. Organizasyonun hedeflerine ulaşmasını engelleyebilecek riskler, birleştikleri takdirde tek başına olduklarından daha fazla etkiye sahip olacakları için bütün risklerin, risk yönetiminin planlanması yani risklerin belirlenmesi aşamasında doğru ve tam bir şekilde tanımlanması risklerle başa çıkmada çok önemli bir adımdır. Risklerin belirlenmesinde geçmiş deneyimler ve istatistiklerin kullanılmasının yanı sıra, çeşitli organizasyonlara göre farklılık gösteren birkaç teknik kullanılmaktadır. Bazen bir organizasyonun çeşitli alt faaliyetleri için farklı risk belirleme teknikleri kullanılabilmektedir.

- **SWOT Analizi:** Örgüt kimliği oluşturulurken büyük yarar sağlayan SWOT analizi örgütün kendini tanımasına yardımcı olmaktadır. Kendi zayıf ve güçlü yönlerini bilen bir örgüt çevreden gelen fırsatları kaçırmaz. Buna benzer olarak gelen tehditlere karşı önlem alması gerektiğinin bilincinde olur. SWOT analiz yöntemi organizasyonlarda stratejik planları, risk yönetimi, iç denetim mekanizmasını formüle etmek için başlangıç aşamasında kullanılan önemli bir araçtır. (Ommani, 2011)
- **PESTLE Analizi:** Gittikçe karmaşıklaşan organizasyonlarda dış çevreyle etkileşim giderek artmaktadır. Bu da olası risklerin sayısını arttırmaktadır. Bunu öngörebilmek ve dış çevreyle ilişkilerde karşılaşılabilecek riskleri tanımlamak için çevreyi iyi analiz etmek gerekmektedir. Dahası dış çevrenin örgütsel işlerde yarattığı tehlikelerin ve risklerin iyi analiz edilmesi örgüt hedeflerine ulaşılması için gerekli bir adımdır. PESTLE analizi genellikle yeni bir çevreye girildiğinde, organizasyonda değiştirilmek istenilen bir faaliyet olduğunda veya büyümeye gidildiğinde kullanılmaktadır (Team FME, 2013). Örneğin yeni bir havalimanı açılması istenildiğinde veya var olan bir havalimanının işletilmesine talip olan bir işletme için PESTLE analizi olmazsa olmazdır. Yeni bir çevreye girmek, olabilecek tehlikeleri hesaplamak, riskleri tanımlamak, tüm bunlar göz önüne alınıp bir strateji geliştirmek kurumsal bir organizasyonda yapılması gereken bir eylemdir.
- **Beyin Fırtınası:** Beyin fırtınası tekniği bir soruna olabilecek en hızlı şekilde çeşitli çözüm yolları bulmak için kullanılan bir tekniktir. Bu teknik hızlı aksiyon gerektiren sorunlara çözüm bulmak için etkili bir yöntemdir. Bu teknik sayesinde riskleri belirleme ve tehlikenin tanımlanması aşamasında özellikle belli bir sektör riskinden veya teknik risklerden bahsediliyorsa o işin içindeki kişilerden katılımcı seçilerek kısa sürede riskleri tanımlamaya yardımcı olmaktadır (facdev@niu.edu).

- **Mülakat:** Mülakat yöntemiyle risklerin belirlenmesi yöntemi bir nitel araştırma yöntemi olup amaç veri toplamaktır. Kurum içinden, dışından, yöneticilerin, personelin tecrübelerinden ve bilgi birikimlerinden faydalanmayı amaçlamaktadır. Ayrıca nitel araştırma yöntemi, şirkete özel durumların tespitinde nicel yöntemlerle ulaşılması zor olan, detaylı ve işlevsel sonuçlar sağladığı için de tercih edilen bir yöntemdir (Punch, 2005).

Çeşitli risk belirleme yöntemleri kullanılarak riskler oluşturulduktan sonraki aşama risk analizidir.

### 2.3.2.3 Risk Analizi

Bu aşama hazırlanan kapsamlı risk listesine dâhil edilen tüm risklerin, olasılıklarının ve ilgili faaliyete hangi büyüklükte zarar oluşturabileceğinin tahmin edilme aşamasıdır. Risk listesine giren her bir riskin etki ve olasılıklarının birlikte düşünülerek derecelendirilmesi gerekmektedir. Oluşturulacak derecelendirme, hangi risklere karşı iyileştirmeye gidileceğine karar vermek için kullanılmaktadır. Böylelikle risk listesine giren tüm risklerin (risk evreni) içinden sadece organizasyonun hedefine ulaşması için büyük tehdit oluşturabilecekler için aksiyona geçilmektedir. Buradaki bir diğer önemli nokta farklı risklerin ve bunların arasındaki ilişkilerin karşılıklı bağımlılığının da dikkate alınmasıdır.

Risk analizi organizasyonun yapısına, mevcut bilgiye ve kaynaklara bağlı olarak detaylandırılabilir. Yine organizasyonun gerekliliğine göre, nitel, nicel, veya karma analiz türleri yapılabilir (ISO 31000, 2009).

ISO 31000 Risk Yönetimi Çerçevesi risk analizlerini COSO ERM kadar ayrıntılı anlatmamıştır. Risk analizi kısmı COSO ERM’de Risklerin Değerlendirilmesi kısmında yapılan işlemlerin çerçeve şeklinde sunulmuş halidir.

## Risk Matris Sistemi

Risk matrisi sistemi risklerin tipik olarak 3x3, 4x4 veya 5x5 matrisler aracılığıyla ölçülmesi ve öncelik sırasına göre sıralanması için kullanılan yaygın bir yöntemdir. Risk matrisi ilk olarak 1978 yılında Hussey tarafından karar verme mekanizmasına yardımcı olmak için iki boyutlu bir politika matrisi olarak tanımlanmıştır. Daha sonra 1980' lerin sonlarında İngiltere'deki güvenlik uygulamalarında kullanılmaya başlanmış ve Birleşik Krallık İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı ve Moore (1997) tarafından ilk versiyonları anlatılmıştır. Schleier ve Peterson (2010) risk matrisi ve risk değerlendirmesini, böcekler tarafından taşınan patojenlerin neden olduğu riskleri tahmin etmek için kullanan ABD ordusunun Entomolojik Operasyonel Risk Değerlendirmesi (EORA) kullanımını gözden geçirmiştir.

Cox (2008) risk matrisini bir olayın sonuçlarına bir risk düzeyi atamak için bir araç veya teknik olarak tanımlamıştır.

Risk matrisi, belirlenen risklerin olasılık ve etki ölçütlerinin tahmin edilmesi ve bu iki parametrenin kombinasyonunu kullanarak riske sayısal bir değer verilmesiyle yorumlanmaktadır. Her riskin ölçülebilirlik düzeyi farklıdır. Bazı riskler tamamen niceliksel bir risk matrisiyle ölçülebilirken bazıları niteliksel olarak tanımlanmaktadır. Niceliksel matrisler üzerinde mutlak sayısal ölçekler kullanılırken niteliksel matrislerdeki ölçekler daha görecelidir. Bir diğer risk matrisi ise yarı nicel ve yarı nitel verilerle hazırlanan matristir. Bu matris türünün satır veya sütunun biri nitel iken diğeri nicel bir değerdir. Niceliksel risk matrisi oluşturmak daha net veriler sağlarken nitel verilere dayanan bir risk matrisi oluşturmak tüm niteliksel verilerin sayısallaştırılmasını gerektirdiğinden daha karmaşıktır. (SatishKumar, C. S. ve Shrihari S, 2016)

$$R = O \times E$$

R = Risk

O = Olasılık (Tehdidin olma ihtimali)

E= Etki (şiddet) (zararın derecesi) olarak ifadelendirilmiştir.

Burada dikkat edilmesi gereken, olasılık ve etki kombinasyonunu alırken aşırı yükseklikte etki veya olasılığı göz ardı etmemektir. (Roxanna, Katie, Suela, Nick, Askhat, Sharaf, Meera; 2009)

Tablo.3 Risk Matrisi

|      | OLASILIK       |              |              |                 |                        |                   |
|------|----------------|--------------|--------------|-----------------|------------------------|-------------------|
|      |                | 1<br>(Nadir) | 2<br>(Düşük) | 3<br>(Muhtemel) | 4<br>(Yüksek Olasılık) | 5<br>(Kaçınılmaz) |
| ETKİ | 5<br>(Ciddi)   | 5            | 10           | 15              | 20                     | 25                |
|      | 4<br>(Önemli)  | 4            | 8            | 12              | 16                     | 20                |
|      | 3<br>(Orta)    | 3            | 6            | 9               | 12                     | 15                |
|      | 2<br>(Az)      | 2            | 4            | 6               | 8                      | 10                |
|      | 1<br>(Önemsiz) | 1            | 2            | 3               | 4                      | 5                 |

Tabloda görüldüğü gibi etki ve olasılığa 1'den 5'e kadar değer verildiğinde, riskler kendi aralarında sıralanabilir. 5x5'lik matriste en küçük değer 1, en büyük değer 25'tir. Bu aralıktaki sayılar organizasyonun uygun gördüğü şekilde bölümlere ayrılır. Yukarıdaki örnek tabloda 1'den 25'e kadar olan sayılar 4 bölüme ayrılmıştır. Bölümlerin kolay takip edilebilmesi için renklendirmelerden faydalanılmıştır. Bu bölmelerin sıklığı,

bulunan risklerin değerinin tam ve doğru tahmin edilebilmesi adına, organizasyon tarafından arttırılabilir veya azaltılabilir. Örneğin teknik operasyonlarda var olan olası risklerin daha ayrıntılı incelenmesi için 7x7'lik matrisler de kullanılabilir.

Kırmızı renkli kısım “Kritik Risk” bölgesi olarak kabul edilmektedir. Bu alana düşen riskler için acil yönetim kararı alınmalı ve riski azaltmaya gidilmelidir. Riski azaltacak bir önlem alınamıyorsa faaliyete son verilmelidir. Başka bir deyişle riskten kaçınmaya gidilmelidir. Bu bölgede riski üstlenme davranışına gidilmez.

Turuncu renkli kısım “Yüksek Risk” bölgesi olarak değerlendirilmektedir. Yüksek risk bölgesine düşen riskler için riski azaltıcı önlemler alınmalıdır. Risk azaltma faaliyetlerinden sonra izleme ile riskin istenilen seviyeye düşüp düşmediği kontrol edilmelidir.

Sarı renkli kısım “Orta Risk” bölgesidir. Organizasyon için orta risk olarak kabul edilen riskler gözden geçirilmelidir. Fayda maliyet analizi yapılarak riske en uygun cevap verilmelidir. Orta risk bölgesine düşen riskler için organizasyon riski üstlenmeye gidebilir. Bu bölgeye aynı zamanda organizasyonun risk toleransını gösteren bölge de denilebilir.

Yeşil renkli kısım “Düşük Risk” bölgesi olarak tanımlanmaktadır. Düşük risk bölgesindeki riskler organizasyon için kabul edilebilir seviyededir. Başka bir deyişle organizasyonun risk iştahı içinde kaldığından herhangi bir önlem almaya gerek yoktur. Yalnızca izleme faaliyetlerine dâhil edilebilir.

Risk analiz metotlarının birçok çeşidi vardır. Birçoğu COSO'nun tanımladığı risk değerlendirme metotları ile aynıdır. Onların dışında faaliyete göre; Check-list, Hata Modu ve Etkileri Analizi (FMEA), Tehlike ve Çalışabilirlik Analizi (HAZOP), Fine-Kinney, Hata Ağacı Analizi (FTA, Tümdengelim), Kaza Sonuç Analizi (ETA) bunlara örnektir. Bunların birçoğu teknik içerikli faaliyetlerin kendilerine has risk değerlendirme metotlarıdır.

#### **2.3.2.4 Risk Değerlendirme**

Bu aşamada risk analizinin sonuçlarına dayanarak hangi risklerin iyileştirilmesi gerektiği ya da hangilerine öncelik verilmesi gerektiği hakkında değerlendirme yapılmaktadır. Daha önceki adımda analizi yapılan riskler için bulunan ölçümlerin, kurumun risk kriterlerine (risk iştahı, risk toleransı vb.) uyup uymadığı kontrol edilmektedir. Risk değerlendirmesi aynı zamanda karar verme aşamasıdır. Riske karşı takınılacak tutumla ilgili karar alınmaktadır. Bazı durumlarda riske karşı risk analizini yinleme veya mevcut kontrollerden başka bir işlem yapmama gibi karar alınmaktadır. Bu kararlar organizasyonun riske karşı takındığı tutuma ve risk algısına bağlı olup kararlar yasal, düzenleyici ve diğer şartlara uygun olmalıdır (ISO 31000, 2009).

#### **2.3.2.5 Riske Cevap Verme**

Bu adım riske cevap verme ve verilen cevabın izlenme sürecidir. Faaliyetlerin özelliğine göre izleme süreleri belirlenmekte ve riske karşı alınan aksiyonun işe yarayıp yaramadığı gözlemlenmektedir. Başka bir deyişle risk seviyelerindeki değişimi gözetim altında tutmak için uygulanmaktadır. Riske verilecek cevabın seçilmesi ve uygulanmasını izleme süreci yönetimin istediği gibi sonuçlanırsa risk yönetim süreci burada tamamlanmaktadır. Eğer riske cevap vermede beklenmedik bir durum meydana gelirse süreç yeni düzenlemelerle yönetim tarafından yeniden başlatılmalıdır. Tüm bu süreçler işlerken

iletişim ve danışma kanallarının her zaman açık olması ve her aşamada yönetim sürecinin tamamına dâhil edilmesi gerekmektedir.

Zamanın şartlarına göre risklere verilen cevaplar yeterliliğini yitirebilmektedir. Yani zaman içinde risk veya riskin maruziyetine verilen tepkide bir değişiklik olabilmektedir. Zaman içinde değişebilen risk seviyeleri ya da risklere verilen cevapların yetersiz kalması halinde yeniden aksiyona geçilebilmektedir. Bu yüzden faaliyetin yapısına göre risk izleme faaliyetleri belli periyotlarla yapılabilir (Rollason, Fisk, Haines; 2017).

COSO Kurumsal Risk Yönetimi karmaşık ve çok yönlü bir yönetim şekli olduğundan birçok firma tarafından kendi organizasyonlarına uygulanması zor görülürken ISO 31000 Risk Yönetimi daha basitleştirilmiş ve kolay uygulanabilir görülmektedir (Gjerdrum ve Peter, 2011).

Risk yönetimi konusunda birden fazla standart ve kılavuz olmasına rağmen temelde takip edilen adımlar hemen hemen aynıdır. Bu yüzden bir organizasyon kendi işleyiş tarzına uygun, altyapısını sağlam oluşturduğu veya tüm gerekliliklerini yerine getirdiği risk yönetim şekillerinden bir tanesini uygulayabilmektedir. nemli olan organizasyonun maruz kalabileceği her bir riski içine alan bir risk yönetim çerçevesinin çizilmesi ve organizasyonun koyduğu hedeflere ulaşmasını aksatabilecek riskleri kontrol altında tutabildiğinden emin olunmasıdır.

## BÖLÜM 3

### HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE RİSK YÖNETİMİ

Havalimanı işletmeciliğinin karmaşık iş yapısı, birbiriyle entegre çalışan paydaşları ve koordineenin önemli olduğu birçok alt iş kolu mevcuttur. Mülkiyet yapısının karmaşıklığı, uluslararası yaptırımlar, alınması gereken sertifikalar, zorunlu hizmetler, hava yolları ve diğer paydaşları çekmek için vermesi gereken minimum emniyet ve güvenlik kriterleri gibi birçok kıstas havalimanı işletmeciliğinin sorumluluğundandır. Havalimanı işletmeciliğindeki bu karmaşa iyi yönetilmediği takdirde sistemi savunmasız kılmaktadır (Wilke, Majumdar, Ochieng; 2013). Bu yüzden karmaşanın içindeki tehlikelere ve risklere karşı havalimanı işletmeciliğinin hazırlıklı olması ve proaktif bir yaklaşımla riskleri yönetebilmesi gerekmektedir. Başka bir deyişle sistem ne kadar karmaşık olursa olsun sistemin içinde barındırdığı tehlikelere karşı hazırlıklı olmak havalimanı işletmeciliğinden beklenen bir yaklaşımdır. Havalimanı ihtiyacını karşılayabilecek ve sistemin tüm risklerini içine alabilecek bir risk yönetim çerçevesi dâhilinde bu karmaşa yönetilmek durumundadır.

Havalimanının terminal, kara ve hava tarafında gerçekleştirilen tüm faaliyetlerin rutin olarak devam etmesinden havalimanı işletmeciliği çalışanları sorumludur. Havalimanı işletmeciliği her koşulda havalimanını işlevsel tutmakla yolcuların stresini ve karşılaşılabilecek riskleri yönetmekle sorumludur. Bu nedenle havalimanı işletmeciliği güçlü bir etik anlayışı bünyesinde barındıran ve gerekli yasal düzenlemeleri çok iyi kavramış olan bir ekiple çalışmalıdır. Havacılık endüstrisinin hızla büyümesi, ticari bir faaliyet olarak görülmesi ve akabinde özelleşme adımları, havacılığın bünyesinde barındırdığı faaliyetleri yürütürken karşılaşılabilecek riskleri daha karmaşık hale getirmiştir. Risk yönetiminin dünyada yaygın olarak kullanılmasıyla birlikte farkındalığı artırılan proaktif yaklaşım anlayışı havacılık endüstrisinde de kullanılmaya başlanılmıştır (Shyur, H.J., 2007).

### 3.1 HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE KARŞILAŞILABİLECEK RİSKLER

Havacılık endüstrisinde serbestleşmenin ve küreselleşmenin hızla artmasıyla hava trafiği ve ağ yapılarında meydana gelen artış havalimanlarında altyapısal riskleri ve kapasite sorununu beraberinde getirmektedir. Sürekli büyüyen bir sektörde rekabetin ve baskının etkisi hizmet sürekliliğini ve hizmetin kalitesini tehdit eden riskleri doğurmaktadır (Küçük Yılmaz, 2007).

Havalimanının kapasitesinin doygunluğa ulaşması havalimanı işletmecisinin ileriye dönük gelirlerinin ve büyümedeki yerinin gerilere düşmesine sebep olmaktadır. Doygunluğa ulaşmış havalimanlarının genişlemeye gitmesi gerekebilmektedir ve bunun için fayda maliyet analizini içeren bir risk yönetimi kaçınılmazdır. Fiziki doygunluğa ulaşmış bir havalimanı için genişletme ihtiyacı doğrultusunda genişlemeye karar verme aşamasında karşılaşılabilecek riskler altyapı risklerini içermektedir (Küçük Yılmaz, 2007).

Teknolojinin her geçen gün hızla gelişmesi, ileri teknolojiye sahip cihazların her alanda etkin kullanılmaya başlanması havacılık sektörünü de etkilemektedir. Havacılık sektörünün en temel ayağı olan havalimanlarının da farklı hizmet ve stratejiyi kullanmaları beklenmektedir. Çağın gerisinde kalmış bir havalimanı hava yolu şirketlerinin başka havalimanlarını tercih etmesine yol açarak gelir kaybına uğrayabilmektedir.

Havalimanlarının gelirleri arasında havacılık dışı faaliyetlerin payının giderek arttığı düşünüldüğünde, özellikle terminal tarafının ticari odaklı bakış açısıyla işletilmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Ticari bir işletmenin olası tüm risklerinin havalimanı işletmeciliği bünyesindeki riskler kapsamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Ticari faaliyetlerden elde edilen gelirlerin artması hangi ticari faaliyete ne kadarlık yatırım yapılması gerektiği konusunu da gündeme getirmektedir. Bu da yatırım risklerini ortaya çıkartmaktadır.

Bir havalimanının bulunduğu bölge, yöre halkı, turist sayısı ve demografik özellikleri o havalimanı için gelecek yatırımların şekillenmesinde büyük rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra kurumsal kültür ve politikaları, pazar payını arttırma veya koruma konusunda doğru karar almayı ve sektördeki konumu içinde barındıran stratejik hedeflere ulaşmada karşılaşılabilecek stratejik riskler; iflas, maliyet hesaplarında öngörülemeyen harcamalar, yasal prosedürlerin gerekliliklerini karşılama gibi finansal riskler de mevcuttur (Küçük Yılmaz, 2007).

Havalimanında karşılaşılabilecek bir diğer risk kategorisi olağanüstü durumlar olarak adlandırılabilen doğal afetler, salgın hastalıklar ve terör saldırılarıdır. Bu tür risklerin olasılığı düşük olmakla birlikte etkisinin yıkıcı olacağı düşünüldüğünden risk iştahı düşük risk grubuna girmektedirler.

Bunun dışında ekonomik ve politik riskler ülke genelinde birçok kanalı etkilediği gibi havalimanı işletmeciliğini de etkileyebilmektedir.

Havalimanlarının hava kirliliği, gürültü kirliliği, bulunduğu bölgedeki florayı ve faunayı bozma gibi çevreye karşı olumsuz etkilerinin dünya genelinde azaltılması için uluslararası yaptırımlar uygulanmaktadır. Buna örnek olarak 1971 yılında Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü tarafından Uluslararası Gürültü Sertifikasyon Standartları oluşturulması verilebilmektedir (DPT 2001). Çevre dostu havalimanlarına da belli başlı imtiyazlar verilmektedir. Olumlu adımlara örnek olarak havalimanlarında yakıt ve yağ ayırıcıları, su tasarrufuna ait tedbirler ve kaynakların geri dönüşümüne destek veren birçok gelişme yaşanmaktadır (IATA, 2015). Yeşil havalimanı olarak da adlandırılan çevreye duyarlı havalimanlarının gün geçtikçe sayısı artmakta, önemi anlaşılmaktadır. Çevresel risklerin de kabul edilmeyen risk kategorisine girmesi bu hususta umut vericidir.

Terminal işletmeciliğinin sorumlu olduğu tahsis işlemleri, check-in salonları, bekleme salonları, yemek ve alışveriş yerleri ve tüm bu yerlerin bakımı, valiz işlemleri, ısıtma ve soğutma işlemleri, VIP ve CIP hizmetleri, yürüyen yollar gibi bir çok alan operasyonel dizayn gerektirmektedir. Operasyonel faaliyetlerde en ufak bir kesinti havalimanlarında büyük bir etkiye dönüşebilmektedir.

Operasyonel riskler havalimanı işletmeciliğinin en temel yapısını oluşturan operasyonel faaliyetleri içinde barındıran risklerdir. Havalimanı işletmeciliğinde çok sayıda operasyonel faaliyet bir arada yürütülmektedir. Bu faaliyetlerin hepsi birbiriyle ilişkili olmakla birlikte farklı kişi veya kuruluşların sorumluluğundadır. Bu çeşitlilik risk yönetimi sürecini sürdürürken ortaya farklı risk sahiplerini çıkartmaktadır. Havalimanlarında kullanılan emniyet yönetim sisteminde faaliyetlerin sebep olduğu ve emniyeti tehdit edebilecek her türlü risk, risk evreninde değerlendirilmektedir. Risk yönetimi, atık yönetimi, vahşi yaşamla mücadele, gürültü yönetimi gibi birçok yönetim sistemi emniyet risk yönetimi çatısı altında takip edilmektedir.

Havalimanında zamanla yarış söz konusu olabilmektedir. Uçağın piste zamanında inmesi ne kadar önemliyse yolcuların da kara tarafındaki gerekli görülen işleri bitirip hava tarafına zamanında gitmesi o kadar önemlidir. Bunların yanı sıra terminal konforunun terminali kullanacak insanlar için optimum derecede olması gerekmektedir. Kalabalık kontrolü de son derece önemlidir. Tüm bu faaliyetleri maliyeti çok arttırmadan ifa etmek havalimanı işletmeciliğinin öncelikli unsurlarındandır. Bu yüzden havalimanı işletmeciliğinde mutlaka operasyonel riskler üzerinde durulmalı ve risk yönetimi uygulanmalıdır (Alodhaibia, Burdett, Yarlagadda; 2017).

Operasyonel risklerin çoğu hava tarafında olup hava tarafı inşaatları, karla, otlar, tehlikeli atıkla ve kuşla mücadele, FOD oluşumu (bavul tekerlekleri, plastik ambalaj,

alüminyum kutular, plastik şişeler ve bardaklar, somun, cıvata gibi inşaat malzemelerinde kullanılan araç ve gereçler vb.) hava araçları bakım onarımı, hava aracı iniş ve kalkışı, emniyet ve güvenlik ile ilgili faaliyetler, trafik hacminin tahmini, uluslararası standartlara uyumluluk, pist taksi yolu<sup>16</sup> ve apron tarafının bakımı, ışıklandırılması ve lehvalandırılması, pist faaliyetleri, uçak park, yakıt ve rampa hizmetleri gibi operasyonel faaliyetlerin içerdiği riskleri kapsamaktadır (IATA, 2015).

Havalimanı işletmeciliğini ilgilendiren risk çeşitleri havalimanını stratejik planı göz önüne alındığında daha da arttırılabilmektedir. Ancak havacılık sektörünün amacı düşünülerek değerlendirildiğinde, öncelikli unsurun emniyetli uçuş olduğu söylenebilmektedir. Bu yüzden küreselleşen ve maliyeti çok yüksek olan bu sektörde bir hava yolu şirketi uçağını indireceği havalimanının öncelikli olarak emniyet ihtiyacını beklediği düzeyde karşılayıp karşılamadığına bakmaktadır. Maliyet ve itibar esaslı düşünüldüğünde emniyeti tehdit edebilecek her türlü riskin taviz verilmeden en aza indirilmesi gerekmektedir. Başka bir deyişle bir havalimanı işletmeciliğinin havayolu şirketlerine ait hava araçlarının ve yolcuların emniyeti ile ilgili risk iştahının oldukça düşük olması gerekmektedir. Eğer havalimanı uçuş emniyetini uluslararası düzeyde temin edebiliyorsa havacılık sektörü piyasasında başarıyı yakalayabilmektedir. Bu sebeplerden ötürü havalimanında emniyeti tehdit edebilecek riskler için emniyet yönetim sistemi altında emniyet risk yönetimi yayınlanmıştır.

---

<sup>16</sup> Taksi yolu: Bir kara havaalanında hava araçlarının taksi yapmaları ve meydanın bir noktasını diğerine bağlamayı amaçlayan tanımlanmış yollardır (DHMİ, Havacılık Terimleri Sözlüğü, 2011).

### 3.2 EMNİYET YÖNETİM SİSTEMİ VE EMNİYET RİSK YÖNETİMİ (SRM<sup>17</sup>)

Havalimanı işletmeciliği havalimanında gerçekleşen operasyonların güvenli, emniyetli ve etkili biçimde gerçekleşmesinden sorumludur. Bunu dünya genelinde her havalimanında belli bir seviyenin üstünde tutmak, havalimanı operasyonlarının ne şekilde yürütüleceğini belirlemek uluslararası organizasyonlar tarafından çeşitli politika ve prosedürlerle belirtilmiştir.

Havalimanlarında emniyet risk yönetiminin uygulamaya koyulması emniyet yönetimi için yasal, etik ve finansal olarak temel zorunlulukların yerine getirileceğinin kabul edilmesi ile başlamaktadır (Kolesar ve Petruf, 2012).

Elmabrouk (2014) “Aviation Risk Management Strategies - Case Study” makalesinde, Tripoli Uluslararası Havalimanında 2014 yılında yaptığı çalışmada, havalimanları için tanımlanmış riskleri; stratejik risk, operasyonel risk, finansal risk, emniyet ve sağlık riski ve teknolojik risk gibi kategorilere ayırmış ve havalimanlarında karşılaşılan risklerin büyük bir bölümünün operasyonel risk olduğunu göstermiş, havalimanlarında emniyet risk yönetiminin kullanılması gerektiğini vurgulamıştır.

Emniyet yönetim sistemini havalimanlarında uygulamak, tüm havalimanlarının daha koordineli ve daha etkili bir sürece geçmesine yardımcı olmaktadır. Bir havalimanının emniyet yönetim sistemini kullanmadaki başarısı, potansiyel tehlikelerin tümünü belirleme ve kabul edilemez riski azaltma faaliyetleri için etkili karar verme faaliyetlerinde kullanılmaktadır (Neubauer, Fleet, Ayres; 2015). Etkili karar verme de işletmenin başarısının bir parçasıdır.

---

<sup>17</sup> Safety Risk Management

ICAO 2006 yılında, ICAO Doc. 9859 AN/474 sayılı Emniyet Yönetimi Manueli (Safety Management Manual) ile kendisine üye devletlerin havacılık sektöründeki emniyet seviyesini kabul edilebilir bir noktaya çekmek ve havacılık faaliyetleri, uçak bakım ve hava trafiğinin güvenlik risklerini yönetebilmek için SMS programını geliştirip üye ülkelere bu sistemi uygulama zorunluluğu getirerek havalimanında küreselleşmeyi daha emniyetli bir hale getirmeyi hedeflemiştir (ICAO, 2006; FAA, 2014a).

ICAO Doc. 9859 AN /474 sayılı manuelin ilk baskısı 2006 yılında, ikinci baskısı 2009 yılında ve üçüncü baskısı 2013 yılında yayımlanmıştır. Böylelikle ülkelerdeki devlet havacılık otoriteleri o ülkedeki havalimanlarında ve havacılık endüstrisi ile alakalı yerlerde emniyet yönetim sisteminin uygulanmasından sorumlu tutulmuştur. Emniyet yönetim sistemi; gerekli politika ve prosedürler içeren, hesap verilebilirliği olan, emniyet risklerin proaktif yaklaşım biçimiyle minimize edilmesini sağlayan sistematik bir yaklaşımdır. Emniyet yönetim sisteminin politika ve prosedürlerle kavramsallaştırılması havacılık faaliyetlerinin etkin bir şekilde uygulanabilirliğini arttırmaktadır. Emniyet yönetim sistemi, güvenlik ve çevre yönetimini ele alan resmi, yukarıdan aşağıya işletme benzeri bir yapıdan oluşmaktadır. Emniyet yönetim sisteminin; emniyet politikaları, emniyet risk yönetimi, emniyet denetimi ve emniyet iyileştirilmesi (promotion) şeklinde 4 temel alt bileşeni bulunmaktadır (ICAO, 2013 Annex 19):

- 1. Emniyet politikaları** emniyet ile ilgili politikaları ulusal ve uluslararası gerekliliklere uygun olarak tanımlamaktadır. Emniyet yönetim sistemine dair tüm prosedür ve standartların net bir biçimde uygulanması için yönetici tarafından her türlü açıklamanın yapılması ve gerekli dokümantasyonun sağlanması gerekmektedir.

2. **Emniyet risk yönetimi** sistem içindeki tehlikenin tanımlanması, tehlikenin meydana gelme olasılığını etkisi ile beraber düşünüp risklerin değerlendirilmesi, riskleri analiz edilmesi ve var olan risklerin azaltılması aşamalarını içermektedir.
3. **Emniyet denetimi** emniyet performansını geliştirmek adına yapılan çalışmaları kapsamaktadır.
4. **Emniyet iyileştirmesi** içerisinde eğitim ve haberleşmeyi içermektedir. Emniyet yönetiminde personel eğitimi ve emniyette kritik bilgilerin paylaşılmasına imkân veren etkin bir haberleşme ağının kurulmasını ve geliştirilmesini içermektedir.

Güvenlik için yasal sorumluluklara uymak, güvenliğini önceliklendirmek ve oluşabilecek her türlü riske karşı proaktif bir önlemin hazır olması, operasyonel aksaklıkları büyük ölçüde önlemektedir. Böylelikle havalimanları yeni yatırımlar çekebilecek, etkin ve başarılı bir işletme halini almaktadır (Program (ACRP) Report 1 Safety Management Systems for Airports).

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından 2011 yılında yayınlanan, ICAO Annex 19 Emniyet Yönetimi (Safety Management) adlı çalışmanın uygulaması ve ayrıntısını içeren ICAO Doc 9859 AN/474 Safety Management Manual (SMM) adlı rehberin tercümesinde emniyet riski ile ilgili şu ifadeler kullanılmaktadır:

*“Daha genel olan risk yönetimi terimine karşılık, emniyet riski yönetimi terimi, emniyetin yönetilmesinin – doğrudan – mali risk, hukuki risk, ekonomik risk vs. risklerin yönetilmesini hedeflemediğini, temel olarak emniyet risklerinin yönetimi ile sınırlandığını göstermek için kullanılmaktadır.”*

Buradan, emniyet risk yönetimi denildiğinde, yalnızca emniyet ile ilgili risklerin ele alındığı anlaşılmaktadır.

Küçük Yılmaz ve Kafalı 2017 yılında “Emniyet Risk Yönetiminin Organizasyonel ve Stratejik Amaçlar Açısından Etkileri: Havalimanları Örnek Olayı” adlı çalışmasında emniyet risk yönetiminin sistemin örgütsel ve kurumsal amaçlardaki etkisini belirlemek için ve risk yönetimi uygulamalarında teori ve pratik arası uyumu karşılaştırarak yönetici ve çalışanların farkındalığını ölçmek için belirlediği 2 havalimanında çeşitli çalışmalar sürdürmüştür; kuş çarpması, taksi yolu, apron, pist ihlalleri ve personel eğitimi başlıklarıyla belirtilen kritik riskler için etkin ve düzenli yönetim çalışmalarının gerekliliği konusunda hem yöneticilerin hem de çalışanların farkındalığının yüksek olduğunu anlatmıştır.

Emniyet yönetim sisteminin en temel adımı olan emniyet risk yönetiminde genel olarak, gerçekleştirilen operasyonlar ile ilgili tehlikenin tanımlanması, tehlikenin gerçekleşme riskinin şiddeti, gerçekleşmesi durumunda sonucunun ne olacağını hesaplama, risklere öncelik verme ve azaltma yolunda çalışmalar yapılmaktadır. Risk yönetimi 5 adımda gerçekleştirilmektedir (ICAO – Doc 9859, Annex 19; SHGM, 2011):

1. *Faaliyetin/sistemin tanımlanması*
2. *Faaliyet boyunca gerçekleşebilecek tehlikelerin tanımlanması*
3. *Risklerin tanımlanması*
4. *Risk değerlendirme ve risk analizi*
5. *Riskleri azaltma çalışmaları*

### **3.2.1 Faaliyetin / Sistemin Tanımlanması**

Faaliyeti tanımlama, faaliyeti etkileyecek tehlikeleri daha net görebilmek için önemli bir fırsattır. Öncelikle faaliyetlerin doğasını anlamak, daha sonra alt sistemlerle operasyonel ilişkisini tanımlamak, bu aşamadan sonrasını kolaylaştırıcı bir faaliyettir. Sistemleri karakterize etmek için çeşitli kurumlar farklı modeller geliştirmişlerdir. Bunlara örnek olarak

ACRP'nin 5M modeli (mission - görev, man - insan, machine - makine, management - yönetim, media - ortam), FAA'nın FITS (Industry Training Standard) 3 aşamalı modeli (algı, süreç, performans) gösterilmektedir (Forrest ve Price, 93-95).

Faaliyetin tanımlanması aşamasında, havalimanının karakteristik özellikleri, bölgenin karakteristik yapısı, bölgede gerçekleştirilen faaliyetin yapısı ve fonksiyonları, araç veya yaya trafiği, daha önce geçirdiği denetimler, çevresel faktörler gibi birçok başlıkta bilgi toplanmaktadır.

Southern Illinois Havalimanı Yönetimi, 2010 yılında FAA Part 13 Emniyet Yönetim Sistemi Uygulama Çalışmasında, havalimanlarında önceden belirledikleri 6 farklı kör noktanın risklerini belirlemek için emniyet risk yönetimini kullanmışlardır. Sistemi karakterize ederken her bir kör nokta için ayrı değerlendirme yapılmıştır. Bölgenin tanımlanması için genellikle yaya ve uçak trafiği yoğunluğu, bölgede sıklıkla kullanılan yakıt kamyonları gibi diğer araçların yoğunluğu gibi kriterlere bakılmıştır.

### **3.2.2 Tehlikenin Tanımlanması**

Bu aşamada tanımlanan tehlikeler doğrultusunda risk yönetimi süreci belirleneceğinden bu süreç oldukça önemlidir çünkü bu aşamada dışarıda bırakılacak bir tehlike risk yönetim sürecine dâhil olamayacaktır.

Havalimanı operasyonlarına özgü bazı tehlikeler her havalimanında benzerdir fakat bazıları ise o havalimanının coğrafi konumuna, çevresel etkiye, teçhizata, havalimanı yapısına ve havalimanının büyüklüğüne göre değişebilmektedir. Bu yüzden hiçbir olası tehlikeyi atlamamak için çalışma ortamı, insan, makine ve çevre unsuru, bakım ve ekipman hizmetleri gibi birçok alt unsur göz önünde bulundurulmalıdır.

Tehlikelerin tanımlanmasında kullanılan yöntemlere örnek olarak beyin fırtınası, metrik temelli nicel ve nitel çalışmalar, tehlike ve işlenebilirlik analizi (HAZOP) ve senaryo analizi gösterilmektedir.

Çoban (2018) “Havacılık Sektöründe Buzlanma Riski Üzerine Bir Uçak Kazası Araştırması” adlı makalesinde, uçuş emniyeti için havacılık işletmeleri ve çalışanlar tarafından sürekli takip edilmesi gereken buzlanma riski üzerine bir çalışma yapmış, uçuş emniyeti için bu riskin oldukça önemli bir risk olduğunu ortaya koymuş ve emniyet yönetim sistemi içerisinde etkin bir şekilde bu riskin yönetilmesi gerektiğine değinmiştir.

Her bir tehlikenin ayrıntılarının yer aldığı, o tehlikeye karşı oluşturulmuş mevcut risk yönetimlerinin yazıldığı ve takibinin yapıldığı bir tehlike kartı oluşturmak, tehlikeyi ve sonuçlarını tanımlamak, tehlike kartının takibini ve güncel kalmasını sağlamak bu aşamada sistemli ve disiplinli bir risk yönetimi için çok gereklidir (CAA, 2006; 23-25).

COSO Kurumsal Risk Yönetiminde bu adım, olayların tanımlanması şeklinde ifade edilirken ISO 31000 Risk Yönetimi çerçevesinde içeriğin tanımlanması adıyla yürütülmektedir. Temelde tehlikenin tanımlanması bölümü, risk yönetiminin kapsamı ve sınırlılıklarının ifade edildiği bölümdür.

### **3.2.3 Risklerin Tanımlanması**

Bu basamakta belirli tekniklerle bulunan tehlikeler doğrultusunda karşılaşılabilecek riskler tanımlanmaktadır. Bir önceki aşamada tehlike olarak adlandırılan hususların olası sonuçları, risk taşıma potansiyellerine göre değerlendirilmekte ve bu risklere karşı aksiyona geçilmektedir. Tespit edilen tehlikelerin bazıları küçük hasarlara yol açabilirken bazıları ölümcül sonuçlar doğurabilmektedir. Yine aynı şekilde bazılarının gerçekleşme olasılığı

diğerlerine göre çok daha sık olabilmektedir. Riski bulmak için çeşitli sorular sorulabilmektedir. (Ne olabilir? Nasıl olabilir? Neden olabilir? Nerede olabilir? vs.)

Bu adımlardan sonra elde edilen ve risk yönetimine dâhil edilecek olası risklerin önceliklendirilmesi için değerlendirilmeye alınması gerekmektedir (SHGM; 2011).

COSO Kurumsal Risk Yönetimi Standardında riskler, olayların tanımlanması aşamasında belirlenirken ISO 31000 Risk Yönetimi Çerçevesinde riskler, risklerin tanımlanması kısmında belirtilmektedir. Emniyet risk yönetimi içerisindeki riskleri belirlemek için ISO 31000 Risk Yönetimi Çerçevesi altında belirtilen risk belirleme teknikleri kullanılmaktadır.

### **3.2.4 Risk Değerlendirmesi ve Risk Analizi**

Emniyeti olumsuz etkileyecek her türlü riskin tanımlanması sonrası riskleri ölçeklendirmek gerekmektedir. Bu aşamada ICAO Emniyet Risk Yönetimi daha önce bahsedilen risk değerlendirme yöntemlerinden, risk matrisini yöntem olarak belirlemiştir. Aşağıda gösterilen tablolar, havalimanı Emniyet Yönetim Sistemi alt kategorisi olan Emniyet Risk Yönetimi uygulamasında ICAO'nun havalimanlarına sunduğu tablolardır.

Tanımlanan risklerin risk yönetimine dâhil edilmesi, riskin ortaya çıkma olasılığının ve meydana geldiği takdirde operasyona etkisinin şiddetini hesaplamakla başlamaktadır. Bu niteliksel ölçütlerin, nicelik olarak karşılığının bulunması ve değerlendirilmesi risk matrisi kısmında anlatıldığı üzere olasılık ve etkiye matematiksel değerler vererek bir ölçek yaratmakla oluşmaktadır. Emniyet riskinin şiddetini gösteren, olasılık ve etki bileşenleriyle elde edilen risk matrisi aşağıda gösterilmektedir:

Tablo.4 Emniyet Riski Olasılık Tablosu

|                                 | ANLAM                                                                          | DEĞER |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Sık sık                         | Pek çok kez ortaya çıkabilir.                                                  | 5     |
| Arada bir                       | Arada bir ortaya çıkabilir.                                                    | 4     |
| Uzak<br>olasılık                | Ortaya çıkması olası değildir ama mümkündür.                                   | 3     |
| Olası değil                     | Ortaya çıkma olasılığı çok düşüktür. Daha önce ortaya çıktığı bilinmemektedir. | 2     |
| Son derece<br>düşük<br>olasılık | Olayın ortaya çıkma ihtimali son derece düşüktür.                              | 1     |

ICAO (2013) Safety Management Manual (SMM) Doc. 9859 AN/474

Olasılık tablosu, havalimanlarında karşılaşılabilecek risklerin ihtimal sıklığını sayısallaştırmak için baz alınan tablodur.

Tablo.5 Emniyet Riski Ciddiyet Tablosu

| CİDDİYET       | ANLAM                                                                                                                                                                                                                        | DEĞER |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Yıkıcı düzeyde | — Donanım kullanılamaz hale gelir<br>— Çok sayıda ölüm                                                                                                                                                                       | A     |
| Tehlikeli      | — Operatörlerin görevlerini doğru şekilde veya tamamen yerine getirmelerinden emin olunamayacak şekilde emniyet çerçevesinde büyük bir azalma, fiziksel sıkıntı veya iş yükü<br>— Ciddi yaralanma<br>— Önemli donanım hasarı | B     |
| Önemli         | — Emniyet çerçevesinde önemli bir azalma, iş yükünde artış veya etkinliklerini etkileyen koşulların sonucunda operatörlerin                                                                                                  | C     |

|                  |                                                                                                                          |   |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                  | olumsuz çalışma koşulları ile başa çıkabilme becerisinde azalma<br><br>— Ciddi olaylar<br><br>— Kişisel yaralanmalar     |   |
| Önemsiz          | — Rahatsızlık<br><br>— Çalışmanın sınırlanması<br><br>— Acil durum prosedürlerinin kullanılması<br><br>— Önemsiz kazalar | D |
| İhmal edilebilir | — Küçük sonuçlar                                                                                                         | E |

ICAO (2013) Safety Management Manual (SMM) Doc. 9859 AN/474

Yukarıdaki tablo, havalimanlarının maruz kalabileceği risklerden etkilenme derecelerinin oluşturulması ve etkilenme boyutlarına göre belirli bir ölçek üzerinde sıralanabilecek şekilde anlamlandırılmasıyla ICAO tarafından oluşturulmuştur. Örneğin havalimanında öngörülebilecek bir riskin var olduğu ve havalimanının bu riske maruz kalması halinde kişisel yaralanmaların olabileceği tahmin edilmesi durumunda ihtimal dâhilindeki bu tehlike havalimanı için “önemli” olay kategorisine girmektedir.

Tablo.6 Emniyet Riski Değerlendirme Matrisi

|   | A  | B  | C  | D  | E  |
|---|----|----|----|----|----|
| 5 | 5A | 5B | 5C | 5D | 5E |
| 4 | 4A | 4B | 4C | 4D | 4E |
| 3 | 3A | 3B | 3C | 3D | 3E |
| 2 | 2A | 2B | 2C | 2D | 2E |
| 1 | 1A | 1B | 1C | 1D | 1E |

ICAO (2013) Safety Management Manual (SMM) Doc. 9859 AN/474

Yukarıdaki tablo bir olayın havalimanında değerlendirmeye alınabilmesi için 2 parametrenin birlikte gösterilebildiği bir matris tablosudur.

Tablo.7 Alternatif Emniyet Riski Kabul Edilebilirlik Matrisi

| Değerlendirilen Riskler İndeksi                | Tavsiye Edilen Kriterler                                                                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A                         | Mevcut koşullar altında kabul edilemez risklerdir.                                          |
| 5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A | Risklerin azaltılmasına gidildiği takdirde kabul edilebilir. Yönetim Kararı gerektirebilir. |
| 3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E                     | Kabul edilebilir risklerdir.                                                                |

ICAO (2013) Safety Management Manual (SMM) Doc. 9859 AN/474

ISO 31000 Risk Analizi bölümünde bulunan riskleri karşılaştırma yapabilmek için belirli bir ölçeklendirmeye dâhil edilmesi aşaması ICAO Emniyet Risk Yönetimi çerçevesinde risk değerlendirme bölümünde yapılmaktadır. Emniyeti etkileyecek her türlü riski, risk havuzuna atıp oluşturulacak risk matrisinde değerlendirmeye almak gerekmektedir. Bu şekilde hangi risklerin organizasyonun risk toleransının içinde olduğu hangisinin olmadığı, başka bir deyişle riskin havalimanı emniyet politikası için kabul edilebilir bir seviyede olup olmadığı ölçülmektedir.

Havalimanları operasyonel risklerinin ölçümü için genellikle risk matrisinde alfanümerik bir kombinasyon kullanılmaktadır. Bunun sebebi havacılık endüstrisindeki risklerin olasılığının ve ciddiyetinin risk matrisine bakıldığında hangi derecede olduğunun ayrı ayrı görülmesinin istenmesidir. Risk matrisi kullanılarak belirli bir kurala göre sıralanan risklerin diğer tablolara aktararak ne anlama geldiği belirlenmektedir. Böylelikle risklerin tahammül edilebilirlik seviyesinin ne tarafında kaldığı tespit edilmekte ve ona göre işlem yapılmaktadır. Tahammül edilemez bir risk ise “kaynak ayrımı, kaynakların dağıtılması, işletmenin işi iptal etmesi” gibi yöntemlere gidilmektedir.

### 3.2.5 Riskleri Azaltma Çalışmaları

Riskleri azaltma için genellikle “riskten kaçınma, riski azaltma, riski uzaklaştırma” yöntemleri uygulanmaktadır. Risk azaltma çalışmalarında “*etkililik, maliyet-yarar analizi, pratiklik, karşılayabilme, herkes tarafından kabul edilebilme, uygulanabilirlik, dayanıklılık, artık riskin hesaplanması, yeni sorunlar*” göz önüne alınmakta ve tüm bu değerler düşünülerek azaltma eylemine geçilmektedir (SHGM, 2011; ICAO 2006, 2009, 2013).

Ünal ve Üçkardeş (2012) “Risk Analizi ve Havacılık Sektöründe Kaza Risklerinin İncelenmesi” adlı makalelerinde, risk yönetimi adımlarından risk analizini kullanarak, uçak kazaları üzerinde hava faktörünün etkisini ölçmek için lojistik regresyon analizi ile kazaya sebebiyet veren hava faktörlerini incelemiş ve en çok kazaya neden olan hava faktörünün yoğun sis olduğunu saptamış, bu riski azaltmak için “pist görüş menzili” olarak adlandırılan cihazların geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar yapılabileceğini vurgulamışlardır.

Canale ve diğ. (2012) “A Risk Assessment Procedure for the Safety Management of Airport Infrastructures” adlı makalelerinde, 2001-2004 yılları arasında İtalya Havalimanlarında park halindeki, taksi yolu üzerindeki ve iniş-kalkış durumundaki uçak kazalarına neden olan olayları 4 ana başlık altında emniyet yönetim sisteminin risk yönetimi adımlarını uygulayarak incelemiştir. Bu başlıklar; hava durumu, buzlanma, kuş çarpması gibi nedenleri içine alan *çevre koşulları*, teknik arızalar ve yakıt sıkıntısı gibi nedenleri kapsayan *hava aracının durumu*, iletişimsel problemleri yaratan *insan faktörü*, *FOD varlığı*, işaretler ve aydınlatma problemleri, sürtünme kaybı, pist engelleri gibi sorunları kapsayan *pist yüzey koşullarıdır*. Yine aynı kişiler, 2013 yılında aynı yöntemi kullanarak yaptıkları başka bir çalışmada 1980-2010 yılları arasında meydana gelen uçak kazalarının risk değerlendirmesini yapmıştır.

Guerra, Murino ve Romano (2008) sivil havacılıktaki emniyet unsurlarını analiz etme, özellikle risk değerlendirmesi ve risk azaltma çalışmaları üzerine edinilen verileri matematiksel bir modelle değerlendirip harita ve grafiklerle görselleştiren bir çalışma yapmıştır. Çalışmada gerçek veriler risk analizinde kullanılarak kaza olasılığı analiz edilmiştir.

Blackwell, DeVault, Juricic ve Dolbeer (2009) yaptıkları çalışmada havalimanında, kuş çarpması ve vahşı yaşamın risklerini değerlendirmiş mevcut yasa ve prosedürleri incelemiş, ilerde yapılacak çalışmalar için hava taşımacılığını olumsuz etkileyebilecek ve taşımacılığın çevresel zararlarını değerlendirebilecek veri setlerinin geliştirilmesini teşvik etmişlerdir.

2012 yılında yayımlanan “Airport Safety Risk Evaluation Based on Modification of Quantitative Safety Management Model” adlı makalede, havalimanı emniyet risk yönetimi ışığı altında nicel emniyet yönetim modelini baz alarak evre faktörü, insan faktörü ve tesis ve ekipman faktörlerini içeren havalimanı emniyet risk değerlendirmesi modeli oluşturulmuş ve bunların emniyet yönetimi üzerindeki performansı ve etkisi incelenmiştir (Xianfeng ve Shengguo, 2012).

Lopez ve diğ. (2016) tarafından yapılan “A predictive model for risk assessment on imminent bird strikes on airport areas” adlı çalışmada havalimanlarında kuş çarpması riski üzerine kurulan kuş radar sistemlerinin gerçek zamanlı risk değerlendirmesi modeli çalışılmıştır. Model; tehlikeler, değerlendirilen riskler ve riski azaltma çalışmaları çeşitli senaryolarla test edilerek gelecekte kuş çarpması riskini azaltma eylemlerine sistematik bir yaklaşım sunmaktadır.

Wilke ve diğ. (2013) “Airport surface operations: “A Holistic Framework for Operations Modeling and Risk Management” adlı makalesinde, emniyet risk yönetimi ışığı altında, havalimanı pist-yüzey operasyonlarında (pist ve taksi yolu operasyonları) risk değerlendirmesini tek tek yapmak yerine, tüm paydaşları içine alan 4 aşamalı bütünsel bir risk değerlendirme çerçevesi önermektedir. Pist-yüzey operasyonlarının süreç modellerinin oluşturulmasıyla başlayan bu çerçeve, nedensel faktör analizi yoluyla süreç içindeki hata ve tehlikelerin nedenlerinin risk analizi yapılarak sonuçlara göre süreç modeli revize edilmiştir. Son olarak, süreç modeli ve nedensel faktör analizi bir makroskopik senaryo aracı üretmek için birleştirilmiş, böylece bütünsel bir risk değerlendirme çerçevesi oluşturulmuştur.

### **3.3 EMNİYET RİSK YÖNETİMİ UYGULAMA ÖRNEĞİ**

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün (2011) ICAO SMM DOC.9859 AN/474 dokümanının tercümesi Emniyet Yönetimi El Kitabı Bölüm 5 Ek 1’de verilen tabloda; bir havalimanında yürütülen Emniyet Risk Yönetimi uygulamaları ayrıntılı bir şekilde bir örnek ile ele alınmıştır. Bunun için bir senaryo kurularak risk yönetim süreci değerlendirilmiştir (SHGM, 2011;Ek 1). Senaryo, PAT sahalarında yürütülmesi gereken inşaat çalışmaları için emniyet risk yönetimi uygulamalarını ele alacak şekilde sınırlandırılmıştır. Bu süreç; herhangi bir havalimanının pist – apron - taksi yolu (PAT) sahasında gerçekleştirilmesi planlanan inşaatın, ne için gerekli olduğunu ve sürecin nasıl sürdürülmesi gerektiğinin net bir biçimde kararlaştırılması ile başlamıştır. Emniyet risklerini içeren bu faaliyet için, emniyet risk yönetiminin uygulanabilirliği üzerine bir karara varılmıştır. Öncelikle inşaat alanına ulaşımında alternatif ulaşım yolları düşünülmüş, çevrenin tanımlanması, inşaat alanının analizi ve kara tarafından hava tarafında bulunan inşaat alanına geçişte hangi güzergâhın kullanılacağı gibi risk yönetiminin hangi sahada ve hangi sınırlar içinde gerçekleştirileceği belirlenmiştir. İnşaatın yapılması planlanan bölgeye ulaşımın hangi güzergâhlardan yapılabileceği, inşaat

saatinin hava trafiğini göz önüne alarak belirlenmesi, PAT sahalarından geçişlerde inşaat araçlarına eşlik edecek ve yön gösterecek refakatçilerin kullanılması, kule ve inşaat araçlarının irtibatını sağlayacak iletişim kanallarının açık olup olmadığı gibi birçok etmen incelenerek sistem tanımlanmıştır. Sistemin tanımlanması emniyet risk yönetiminin birinci aşamasıdır.

Havalimanı PAT sahasında inşaat çalışmaları senaryosunun tehlikenin tanımlanması kısmına gelindiğinde, tanımlanan sistemin içerdiği tehlikeler ve alt bileşenleri saptanmıştır. Havalimanı inşaat alanında oluşabilecek tehlikeler şu şekilde sıralanabilmektedir:

Tablo.8 Havalimanı İnşaat Alanında Oluşabilecek Tehlikeler

|                                                                                                                             |                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.Geçiş yolu rotaları</b>                                                                                                | <b>12.Düşük görüş mesafeli durumlar</b>                                                                                       |
| <b>2.Havalimanı görevlileri (ARFF, terminal veya kule personeli) ile inşaat çalışanları arasında koordinasyon eksikliği</b> | <b>13.Geçiş yollarının bakımsız olması</b>                                                                                    |
| <b>3.İnşaat dolayısıyla havalimanı operasyonlarında yapılan değişiklikler</b>                                               | <b>14.İnşaat çalışanlarının havalimanı operasyonlarındaki araç kullanım ile ilgili düzenlemelerinden habersiz olması</b>      |
| <b>4.İnşaat ekipmanların uzunluğu</b>                                                                                       | <b>15.Refakatçi prosedürlerinin eğitimlerinin eksik verilmesi veya refakatçi ile inşaat aracı arasında iletişim eksikliği</b> |
| <b>5.Yetkisiz kişilerin PAT sahasına girmesi</b>                                                                            | <b>16.İnşaat çalışmalarında kazı ve asfaltlama çalışmalarının kendine has riski</b>                                           |
| <b>6.ARFF çalışanlarının güzergâh değişikliklerinden habersiz olması veya geçici güzergâhlarından habersiz olmaları</b>     | <b>17.Operasyonel sahada inşaat çalışmaları dolayısıyla arda kalan üretim enkazı</b>                                          |
| <b>7.İnşaat aktiviteleri dolayısıyla hava tarafı bariyerlerinin veya çitlerinin geçici süreyle açılması</b>                 | <b>18.İnşaat alanı ile ilgili eksik veya hatalı NOTAM verilmesi</b>                                                           |
| <b>8.Geçici yolların hatalı tanımlanması</b>                                                                                | <b>19.İnşaat malzemelerinin emniyet şeridinin çok yakınında stoklanması</b>                                                   |
| <b>9.Güç kaynağının kesilmesi</b>                                                                                           | <b>20.Kullanılacak ekipmanın bakım eksikliği veya inşaat malzemeleri kalitesinin kötü olması</b>                              |
| <b>10.İnşaat araçlarının geçişi sırasında pistte FOD oluşumu</b>                                                            | <b>21.İnşaat çalışmaları nedeniyle oluşan toz</b>                                                                             |
| <b>11.Yetersiz aydınlatma ve göstergeler yüzünden oluşabilecek pist ihlalleri</b>                                           | <b>22.İnşaat çalışmaları sırasında ortaya çıkabilecek çevre kirliliği veya mâniâ oluşumları</b>                               |

Neubauer, K., Fleet, D., Ayres, M.Jr., (2015)

Tehlikeler ayrıntılı bir şekilde tanımlandıktan sonra her birinin sebep olabileceği riskler tanımlanmıştır.

Örneğin:

Tablo.9 Tehlikelerin Sebep Olabileceği Riskler

|                                                                                                                   |                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Geçiş yolu rotaları                                                                                            | <b>RİSK 1</b><br>Herhangi bir acil durumda ARFF'nin olay mahalline gecikme riski |
| 3. İnşaat dolayısıyla havalimanı operasyonlarında yapılan değişiklikler                                           |                                                                                  |
| 6. ARFF çalışanlarının güzergâh değişikliklerinden habersiz olması veya geçici güzergâhlarından habersiz olmaları |                                                                                  |
| 8. Geçici yolların hatalı tanımlanması                                                                            |                                                                                  |
| 5. Yetkisiz kişilerin PAT sahasına girmesi                                                                        | <b>RİSK 2</b><br>PAT sahaları ihlali riski                                       |
| 7. İnşaat aktiviteleri dolayısıyla hava tarafı bariyerlerinin veya çitlerinin geçici süreyle açılması             |                                                                                  |
| 21. İnşaat çalışmaları nedeniyle oluşan toz                                                                       | <b>RİSK 3</b><br>FOD oluşumu dolayısıyla hava araçlarının hasar görmesi riski    |
| 10. İnşaat araçlarının geçişi sırasında pistte FOD oluşumu                                                        |                                                                                  |
| 17. Operasyonel sahada inşaat çalışmaları dolayısıyla arda kalan üretim enkazı                                    |                                                                                  |
| 11. Yetersiz aydınlatma ve göstergeler yüzünden oluşabilecek pist ihlalleri                                       | <b>RİSK 4</b><br>İnşaat alanında oluşabilecek riskler                            |
| 9. Güç kaynağının kesilmesi                                                                                       |                                                                                  |
| 16. İnşaat çalışmalarında kazı ve asfaltlama çalışmalarının kendine has riski                                     |                                                                                  |
| 20. Kullanılacak ekipmanın bakım eksikliği veya inşaat malzemeleri kalitesinin kötü olması                        |                                                                                  |
| 19. İnşaat malzemelerinin emniyet şeridinin                                                                       |                                                                                  |

|                                                                                                                         |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| çok yakınında stoklanması                                                                                               |                                                               |
| 7. İnşaat aktiviteleri dolayısıyla hava tarafı bariyerlerinin veya çitlerinin geçici süreyle açılması                   | <b>RİSK 5</b><br>Vahşi yaşam riski                            |
| 22. İnşaat çalışmaları sırasında ortaya çıkabilecek çevre kirliliği veya mânia oluşumları                               | <b>RİSK 6</b>                                                 |
| 4. İnşaat ekipmanların uzunluğu                                                                                         | Kayıt altına alınmayan mânia oluşum riski ve çevresel riskler |
| 2. Havalimanı görevlileri (ARFF, terminal veya kule personeli) ile inşaat çalışanları arasında koordinasyon eksikliği   | <b>RİSK 7</b><br>PAT sahalarında kaza ve yaralanma riski      |
| 6. ARFF çalışanlarının güzergâh değişikliklerinden habersiz olması veya geçici güzergâhlarından habersiz olmaları       |                                                               |
| 8. Geçici yolların hatalı tanımlanması                                                                                  |                                                               |
| 14. İnşaat çalışanlarının havalimanı operasyonlarındaki araç kullanım ile ilgili düzenlemelerinden habersiz olması      |                                                               |
| 15. Refakatçi prosedürlerinin eğitimlerinin eksik verilmesi veya refakatçi ile inşaat aracı arasında iletişim eksikliği |                                                               |
| 12. Düşük görüş mesafeli durumlar                                                                                       |                                                               |
| 18. İnşaat alanı ile ilgili eksik veya hatalı NOTAM verilmesi                                                           |                                                               |

Geçici yolların hatalı tanımlanması veya ARFF çalışanlarının geçici güzergâhlar hakkında bilgilendirilmemesi herhangi bir acil durumda gecikme riskini ortaya çıkarmaktadır.

Prosedür gereği belli eğitimleri veya sertifikaları almış kişilerin dışında yetkisiz kişilerin inşaat alanına bilinçsizce girmesi veya bilinçli bir şekilde başkaları tarafından giriş kartlarının suiistimal edilmesi PAT sahaları ihlali dolayısıyla kaza riskini oluşturmaktadır.

İnşaat alanı çevresinin yeterli kısmının izole edilmemesi ve inşaat yüzünden oluşan üretim enkazı FOD oluşumuna sebebiyet verebileceğinden hava araçları ve ekipmanlara hasar verme riskini doğurmaktadır.

İnşaat alanı güzergâhını gösteren ışıklandırma ve göstergelerin yetersiz kalması nedeniyle pist ihlali riski veya özellikle hava trafiği yoğunluğu nedeniyle gece dahi yürütülen inşaat çalışmalarında inşaat alanının yetersiz ışıklandırması kaza oluşma riskini doğurmaktadır.

İnşaat aktiviteleri dolayısıyla hava tarafı bariyerlerinin veya çitlerinin geçici süreyle açılması, yetkisiz kişilerin veya vahşi hayvanların hava tarafına girmesi ve çarpışma riskini meydana getirmektedir.

İnşaat çalışmasının boyutuna göre çalışmalar sırasında ortaya çıkabilecek atıkların yönetiminin aksatılması ve çevreye zarar vererek, havalimanlarında uyulması gereken çevre yönetim sistemine uyulmaması riski veya ICAO mânia kriterlerinin dışına çıkılması hava araçları hasar, ölümcül kaza riskini ortaya çıkarmaktadır.

İnşaat makinaları ile yetkili kişilerin arasındaki iletişimin sağlanmaması, düşük görüş mesafesi, inşaat çalışanlarının havalimanı prosedürlerini bilmemesi gibi tehlikeler PAT sahalarında kaza ve yaralanma riskine sebep olmaktadır (Neubauer, K., Fleet, D., Ayres, M.Jr., 2015).

Kurulan senaryonun risk değerlendirme aşamasına gelindiğinde olası risklerin her biri için ayrı ayrı değerlendirme çalışması yapılmaktadır. Daha önce anlatılan tekniklerle yapılan bu değerlendirme çalışması sayesinde riskler kendi aralarında bir ölçeğe konulabilmektedir. Havalimanı PAT sahalarındaki inşaat çalışmaları senaryosunda bulunan riskler değerlendirildikten sonra risklerin analizi yapılmaktadır.

Örneğin her ne kadar inşaat alanlarının çevresi kapatılsa da inşaat çalışmaları sebebiyle FOD oluşumu riski mevcuttur ve inşaat alanının piste yakınlığına bağlı olarak riskin etkisini artmaktadır. Örneğin pistte FOD oluşumun olasılığı “*uzak olasılık*” yani ortaya çıkması olası değil fakat mümkün olarak değerlendirildiğinde tabloya göre 3 olarak numaralandırılmaktadır. PAT sahasında FOD oluşumunun olası ciddiyeti *önemli* olarak nitelendirildiğince C kategorisine girmektedir. Böylelikle Tablo.7 Emniyet Riski Değerlendirme Matrisinde 3C olarak görülen risk, tablo 8 Alternatif Emniyet Riski Kabul Edilebilirlik Matrisi kullanılarak değerlendirilmektedir. Tabloda 3C, risk azaltılması yapılması şartıyla kabul edilebilir risk kategorisine girmektedir. FOD oluşumuna maruziyeti azaltmak için inşaat çalışması yapılan alanın daha geniş çaplı bir izole alan içine alınması ve sürekli denetim yoluna gidilebilmektedir. Bu şekilde risk azaltma yoluna gidilebileceğinden mevcut risk kabul edilebilir seviyededir. Bu şekilde tüm riskler ayrı ayrı değerlendirilmekte ve değerlendirmeye alınmaktadır.

Prosedürlere uymadan iletişim eksikliği, geçiş yollarının hatalı tanımlanması, koordinasyon eksikliği, yetersiz göstergeler veya yanında refakatçi olmadan kendi başlarına piste çıkan inşaat araçları, bir hava aracıyla karşılaşma riskini doğurabilmektedir. İnşaat aracının refakatçi olmadan ve hava kulesinden izin almadan piste girme olasılığı, mevcut önlemler (uyarılar, sürücü eğitim programları, işaretler vs.) göz önüne alındığında oldukça düşük değerlendirilmektedir fakat düşük olasılıkta bile ciddiyeti yıkıcı olacaktır. Başka bir deyişle risk değerlendirme tablolarında olasılık puanı düşük verilse de ciddiyeti yüksek verileceği için risk, kabul edilemez risk grubuna düşecektir. Kabul edilemez riskler için bir aksiyon almak gerektiğinden, ya riski azaltmaya gidilecektir ya da faaliyeti durdurma kararı alınacaktır. İnşaat araçlarının inşaat bölgesine gidiş güzergâhının değiştirilmesi riski azaltma yöntemi olarak seçilebilmektedir. Seçilen yolun daha uzun olma ve inşaat araçlarının gecikmesi nedeniyle inşaatın bitiş süresinin uzama olasılığı gibi dezavantajları olsa dahi bu

aksiyon inşaat araçlarının bir hava aracıyla karşılaşma riskini makul bir seviyeye çekeceği için inşaat süresinin uzaması riski, söz konusu riski üstlenmekten daha az yıkıcı olacaktır. Devamında risk yönetiminin yürütüldüğü bu süreç kayıt altına alınacak ve konulan tedbirlerin yeterli olup olmadığı takip edilecektir (SGHM; 2011).

Havalimanı PAT sahalarında inşaat çalışması senaryosu gereği son aşamada faaliyet sona erdiğinde ve bulunan operasyonel riskler ortadan kalktığında risk yönetim süreci ile ilgili tüm hususlar kayıt altına alınmaktadır ve gelecek risk yönetim süreçlerine veri olarak kullanılmak üzere saklanmaktadır.

Havalimanı işletmecisi yukarıda yapılan risk senaryosuna benzer çalışmayı, emniyet ihlali doğurabilecek her faaliyeti için ICAO Emniyet Risk Yönetimi adımlarını göz önüne alarak uygulamak durumundadır.

Havalimanı işletmeciliği kısmında da bahsedildiği üzere havalimanı işletmeciliğinin yürüttüğü veya sorumlu olduğu birçok organizasyon olmakla birlikte bunların koordineli bir şekilde yürütülmesinin yanında özellikle özelleşmiş havalimanlarında havacılık sektörünün rekabet ortamında hayatta kalmasını sağlayacak yenilikleri takip etmesi de bir diğer çabasıdır. Bunun için havalimanı işletmeciliği yalnızca emniyet ile ilgili riskleri değil aynı zamanda bulunduğu sektörde kendisini ayakta tutmaya yarayacak diğer faaliyetler için de bir risk yönetimi uygulamasına gitmelidir.

### **3.4 KURUMSAL RİSK YÖNETİMİNİN HAVALİMANINDA UYGULANMASI**

Havalimanlarında risk yönetimi klasik olarak havalimanının kendine has günlük operasyonlarında emniyeti sağlamak için uygulanmaktadır. Fakat bu yönetim tarzı sürekli gelişen ve değişen dünyaya uyum sağlayabilmek için yeterli gelmemektedir. Ticarileşme veya özelleşme yapılarındaki havalimanı işletmeciliğinin kendi pazarında tutunabilmesi için

operasyonel faaliyetlerini aksatabilecek risklerin etkili bir şekilde yönetilmesinin yanı sıra kurumsal çapta karmaşık ve bağlantılı faaliyetlerin içerdiği risklerin de değerlendirilip risk yönetimine dâhil edilmesi gerekmektedir. Bu yüzden havalimanlarında emniyet risk yönetimi ile beraber onun tamamlayıcısı rolünü üstlenebilecek bir risk yönetimi anlayışını da uygulamaya koymak gerekmektedir. Kurumsal risk yönetiminin havalimanı işletmeciliğinde kullanılması bu ihtiyacı karşılar nitelikte bir adımdır. Dünya genelinde uygulanan risk yönetimi çerçevelerinin birçoğu benzer prensiplere sahiptir. Böylelikle emniyet risk yönetimin etkili bir şekilde kullanan bir havalimanında kurumsal risk yönetimi altyapısının oluşturulması kolay olacaktır.

2012 yılında ACRP Report 74: Havalimanlarında Kurumsal Risk Yönetimi Uygulamaları adlı kitabında kurumsal risk yönetimi anlayışı ve prensiplerini havalimanı işletmeciliğine entegre etmiş, halihazırda kurumsal risk yönetimi uygulayan havalimanlarına örnekler vermiş ve kurumsal risk yönetiminin havalimanı işletmeciliğine katkılarını anlatmıştır.

Kurumsal Risk Yönetimi çerçevesinin amaçlarından biri bir organizasyondaki risk yönetiminin silo bazlı değerlendirilip parça parça birden çok risk yönetimi sürecini takip etmekten ziyade bütünsel bir bakış açısıyla riskleri yönetmektir. Bu yönetim şekli emniyeti olumsuz etkileyecek operasyonel risklerin yanı sıra havalimanına değer katacak eylemlerin de risk yönetim sürecine dâhil edilmesini desteklemektedir. Bunun dışında risk yönetimi sürecinin içerisine fırsat yönetimini de dâhil etme ve kilit paydaşların risk yönetim sürecini izleme gibi hedefleri mevcuttur (ACRP Report 74, 2012).

COSO - Kurumsal Risk Yönetimi kısmında da değinildiği gibi bir organizasyonda risk iştahının, risk toleransının açıkça belirtilmesi ve stratejik plan ile uyumlu hale getirilmesi Kurumsal Risk Yönetimi uygulamalarını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca Kurumsal Risk

Yönetimindeki bir diğer amaç ise organizasyonun karar verme mekanizmasına katkı sağlayarak doğru ve zamanında karar vermeyi hedeflemektir.

Emniyet Risk Yönetiminden farklı olarak bir havalimanına ait Kurumsal Risk Yönetimi risk evreninde stratejik atılımlar, operasyonel faaliyetler, finansal durum, çevresel ve sosyal durum, yasal düzenleyiciler, ticari işletmeler, insan faktörü, emniyet, doğal afet durumu, teknoloji gibi başlıklar altında havalimanının maruz kalacağı riskleri tanımlamak gerekmektedir (ACRP Report 74, 2012).

Emniyet Risk Yönetiminde amaç organizasyonların karşılaştığı riskleri azaltmaya çalışmak iken Kurumsal Risk Yönetimi çerçevesinde amaç risklerin kabul edilebilir bir tolerans içerisinde yönetilebildiğinden emin olmaktır. Aynı zamanda Kurumsal Risk Yönetimi belirsizliklerin nasıl fırsata çevrilebileceği ile ilgilenmektedir. Kurumsal Risk Yönetiminde risk değerlendirmesi ve risk analizi bölümleri, Emniyet Risk Yönetiminden farklı olarak ayrıntılı bir biçimde ele alınmıştır. İlk olarak Kurumsal Risk Yönetimi kapsamında risk değerlendirmesinde, riskleri değerlerken objektifliği korumak için birden fazla kişinin düşüncesiyle risklere puan verilmekte ve verilen puanların ortalaması alınarak riskin değeri bulunmaktadır. Riskleri değerlerken objektifliği korumak için uygulanan başka bir yöntem ise risk değerlendirme atölyeleri kurulup birden fazla kişinin katılımıyla riskler üzerinde tartışılarak puanlama yapmadır. Böylelikle risk haritaları oluşturulmakta ve oluşturulan risk haritalarında havalimanının risk profili de açık bir şekilde görülebilmektedir. Özellikle finansal risk analizlerinde Monte Carlo simülasyonundan da yararlanılabilmektedir. Dahası risklerin hepsi değerlendirildikten sonra arda kalan artık riskler de ayrıca değerlendirmeye alınmaktadır (ACRP Report 74, 2012).

ACRP Report 74 (2012) içeriğinde, Kurumsal Risk Yönetimini kullanan havalimanlarına örnekler verilmiştir. Columbus Bölgesel Havalimanı Otoritesinin (Columbus

Regional Airport Authority) yönetiminde olan Havalimanları, Dallas ve Fort Worth şehirlerinin yönetiminde olan Dallas Fort Worth Uluslararası Havalimanı (Dallas Fort Worth Internatinonal Airpot) ve 1996 yılında Kanada Hükümeti tarafından kurulan The Greater Toronto Havalimanı Otoritesi (the Greater Toronto Airports Authority)nin yönetiminde olan Toronto Pearson Uluslararası Havalimanı (Toronto Pearson International Airport) Kurumsal Risk Yönetimini kullanan Havalimanı işletmecilerine örnek olarak verilmiştir.

Yaşadıkları finansal kriz sonrası Columbus Bölgesel Havalimanı Otoritesinde üst yönetim tarafından havalimanı işletmesinde Kurumsal Risk Yönetimi uygulama kararı alınmıştır. Gerekli altyapı oluşturulduktan sonra ilk olarak tüm faaliyetlerdeki riskler kurumsal seviyeye entegre edilmiştir. Kurumsal Risk Yönetimi uygulama aşamasında eğitim ve üst yönetimin tam desteğini alma hususları gibi konularda bazı sorunlar yaşasalar da organizasyonlarında Kurumsal Risk Yönetimini uygulamaya koymalarının büyük avantajlarını görmüşlerdir. Kurumsal Risk Yönetiminin en büyük kazançları departmanların gizli tutmaya alıştıkları hataların açığa çıkarılması ve paylaşılması, hatalardan ders alıp gelecekteki olası risklerden kaçınma teknikleri geliştirme ve önemli bir risk kültür oluşturulmaya başlanmasıdır.

Dallas Fort Worth Uluslararası Havalimanı, bünyesindeki tüm departmanların kurumsallaşmasının organizasyona değer katacağının düşünülmesi nedeniyle 2008 - 2009 yılları arasında Kurumsal Risk Yönetimine geçmiştir. Üst yönetimin desteğiyle ilk olarak mevcut risk yönetim süreci gözden geçirilmiş ve havalimanının mevcut yönetim sistemine en iyi uyum sağlayacak bir Kurumsal Risk Yönetimi geliştirilmiştir. Kurumsal Risk Yönetimini uygulamaya koyan bu otorite, etkin sakınma politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması, Kurumsal Risk Yönetiminin stratejik hedefler ve iş süreçleriyle uyumlaştırılması, riskin

sahiplenilmesi, yönetimi ve raporlama gibi kilit parçaların havalimanı kültürüne entegre edilmesi ile büyük fayda sağlamıştır.

The Greater Toronto Havalimanı Otoritesi 1999 yılından 2009 yılına kadar kendi risk değerlendirme sistemini kullansa da 2009 yılında risk yönetimini geliştirmek için tamamen Kurumsal Risk Yönetimine geçmiştir. Havalimanı, Kurumsal Risk Yönetimine geçiş ile riske proaktif bir yaklaşım, üst yönetim ve riski üstlenenleri desteklemek için tasarlanan etkin ve bağımsız bir risk fonksiyonu, karar verme süreçlerine yardımcı olan şeffaf bir bilgi akışının sağlanması ve risk farkındalığının yüksek olduğu bir iş kültürü gibi birçok avantaj sağlamıştır.

Faaliyetlerinde Kurumsal Risk Yönetimini 2003 - 2004 yılından beri uygulayan bir havalimanı da Kopenhag Havalimanıdır. Kopenhag Havalimanı, hisseleri borsada işlem gören halka açık bir havalimanıdır. 2006 yılına kadar kurumsal risk yönetimi 4x4'lük matrisle havalimanındaki riskleri tanımlamak için kullanılmıştır. 2006 yılında risk yönetimini iç denetim ile birleştirip olasılık ve etkiyi daha ayrıntılı görebilmek için 5x5'lik matrise geçilmiştir. 2013 yılına kadar bu şekilde yürütülen risk yönetiminin, aslında yöneticiler tarafından riskin önemi ve bulunan risklerin anlaşılmasında zorlanmaları sebebiyle yetersiz ve etkisiz olduğu görülmüş, bir revizyona ihtiyaç duyulmuştur. Yeni Kurumsal Risk Yönetimi anlayışı ile havalimanının performansını arttırabilen ve büyümeyi destekleyen, rekabet gücünü koruyan, tüketici tercihlerini ve ileri teknolojiyi takip edebilen bir havalimanı olma hedeflerine ulaşılacak istenmiştir. 2013 yılında Kurumsal Risk Yönetimi yaklaşımı uygulamaya konulmuş, havalimanında 2013 yılı için bulunan 120 adet risk, basitleştirilmiş haliyle 50-60 adet riske düşürülmüş ve risk kaydı buna göre kurulmuştur. Yeni yaklaşım ile havalimanı faaliyetlerindeki problemler yerine belirsizliklere odaklanılmıştır. Özellikle, kaçırılan fırsatların belirlenmesi ve analizi üzerinde durulmuştur. Yeni yaklaşım ile artık risk yönetimine kurumun risk iştahının ve risk toleransının belirlenmesi ile başlanılmaktadır.

Sonraki aşamada; politika, düzenleyiciler, havayolları ile olan ilişkiler, doğal afetler, tüketici davranışları, güvenlik ihlalleri, teknolojinin dayatmaları gibi konulardaki küresel ve bağlantılı riskler incelenmekte ve değerlendirilmektedir (Young, Raffel, Stephan; 2016).

Türkiye’de 2019 yılı itibarıyla sivil hava trafiğine açık bulunan 56 havalimanı bulunmaktadır. Bunların 49 tanesi fiilen, 1933 yılında kurulan (bugünkü adıyla) Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü tarafından işletilmektedir. ICAO Doc. 9859 AN/474 sayılı Emniyet Yönetimi Manueli baz alınarak Türkiye’de sivil havacılık sektöründe Emniyet Yönetim Sistemine ilişkin usul ve esasları içeren *Sivil Havacılıkta Emniyet Yönetim Sistemi Yönetmeliği (SHY-SMS)* 13.01.2012 tarihli ve 28172 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanmıştır. Yayımlanan yönetmelikle birlikte, Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, bünyesindeki havalimanlarında operasyonel faaliyetler için Emniyet Yönetim Sistemini 2012 yılında uygulamaya koymuştur. Bunun dışında; TS-EN-ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, TS-EN-ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve TS ISO/IEC 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi ayrı ayrı yürütülmektedir (<https://www.dhmi.gov.tr>). Bu yönetim sistemlerinin her biri içinde kendi risk yönetimini barındırmaktadır ve bahse konu yönetim sistemleri kapsamında riskler silo bazlı olarak farklı risk sahiplerince yönetilmektedir. Kurumsal risk yönetimi modeli üst yönetimin desteği ile organizasyonun kültürü, stratejisi ve süreçleri içine alan yerleşik ve bütünleşik bir modeldir. Kurumlar ayakta kalmak için içgüdüsel olarak risklerle başa çıkmada çeşitli yollar geliştirseler dahi üst yönetimin yönettiği bütünleşik yaklaşımın olmadığı bir yönetim sistemi kurumsal risk yönetim sistemi olarak değerlendirilememektedir. Hâlihazırda uygulanan söz konusu yönetim sistemlerinin içinde barındırdığı risk yönetim süreçleri başarılı bir şekilde uygulansa da kurumsal risk yönetiminin bütünsellik ilkesini sağlayamamaktadır.

Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan 2019-2023 Stratejik Planında sektörel analiz, sektörel yapı analizi, hedef kartları ve SWOT analizi kısımlarında kurumsal riskler tanımlanmaktadır. Özellikle sektörel analiz kısmında politik, ekonomik, sosyokültürel, teknolojik, yasal ve çevresel alanlardaki fırsatlar ve riskler tanımlanmıştır. Hedef kartları kısmında da Başkanlıkların koyduğu hedeflere ulaşmada karşılaşılabilecek riskler tespit edilmiş ve riskler ile başa çıkmadaki stratejiler belirlenmiştir (DHİMİ 2019-2023 Stratejik Plan). Kurumsal risklerin tespiti çalışmaları, kurumsal risklerin farkındalığını ve kurumsal risk yönetimi uygulamasına geçmek için bir çalışmanın olduğunu göstermektedir.

Küçük Yılmaz'ın 2007 yılında yayımlanan havalimanı terminal işletmeciliğinde kurumsal risk uygulamalarını geliştirmek için gerekli teorik ve uygulama bileşenleri ile yapılan modelleme çalışmasında, havalimanı terminal işletmeciliğinde bütünsel bir bakış açısıyla olası risk ve fırsatların yönetilmesinde makul güvence sağlayan Kurumsal Risk Yönetimi Modeli geliştirilmesi üzerinde durulmuştur. Geliştirilen model, havalimanlarında kurumsal risk yönetimi için 6 temel aşamayı ve alt aşamaları kapsamakla birlikte her havalimanının kendine özgü kurumsal risk yönetimi uygulamasının daha faydalı olacağı görüşü hâkimdir. Çalışmada sunulan model önerisinin havalimanı ve terminal işletmeciliği hizmetlerinde bulunan TAV Havalimanları Holding AŞ' de uygulanabilirliği araştırılmıştır. Havalimanı terminal işletmeciliği şiddeti büyük olan risklere maruz kalabilen bir işletme olduğu için terminal işletmeciliğinde kurumsal bazlı risk değerlendirilmesi yapılması önerilmektedir. TAV Havalimanları Holding AŞ 2009 yılında bağımsız bir denetim şirketinin danışmanlığıyla finansal, operasyonel, stratejik, yasal ve uygunluk alanlarını içine kapsayan bir kurumsal risk yönetimi sistemini kurmak için bir proje başlatmıştır ve halen Kurumsal Risk Yönetimini uygulamaktadır.

## SONUÇ

Havalimanları, hava taşımacılığının güvenli ve başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli alt yapıyı sağlamakla yükümlüdür. Havacılık sektörünün bileşenleri gelişen dünyaya yetişebilmek için tümüyle değişime giren dinamik yapılara sahiptirler. Bu bileşenlerden biri olan havalimanları da gerek mülkiyet yapısı gerek verilen hizmetler gerekse operasyonel faaliyetlerin kalitesi bakımından yıllar içerisinde gerçekleşen büyük değişime ayak uydurmuştur. Havalimanlarında hizmet verilen havacılık faaliyetleri ve havacılıkla ilgili olmayan faaliyetler, paydaşlar ve hizmet verilen faaliyetler arası koordinasyon, havalimanlarından beklenen hizmetlerin içeriğinin değişmesi gibi hususlar zaman içerisinde havalimanı işletmeciliğinin tüm beklentileri karşılayabilir nitelikte olma zorunluluğunu doğurmuştur.

Hava taşımacılığında emniyet ve güvenlik konularında uluslararası standartlaşmayı sağlamayı amaçlayan ICAO, yayınladığı Emniyet Risk Yönetimi çerçevesini, kendisine üye olan ülkelerde uygulama sorumluluğu yüklediğinden amacına büyük ölçüde ulaşmıştır. Emniyet Yönetim Sistemi, içerisinde havalimanında karşılaşılabilecek emniyet risklerinin ele alınıp yönetildiği Emniyet Risk Yönetimi çerçevesini barındırmaktadır. Bu çerçeve yardımıyla havalimanı operasyonel faaliyetlerinde maruz kalınabilecek risklerle proaktif bir şekilde büyük ölçüde başa çıkılmaktadır.

Risk yönetimi standartlarının dünyada örnekleri mevcuttur ve bu çalışmada COSO Kurumsal Risk Yönetimi ve ISO 31000 Risk Yönetimi Çerçevesinin içeriği anlatılarak risk yönetimi adımlarının içeriği aktarılmıştır. Havalimanlarında klasik Emniyet Risk Yönetimi dışında Kurumsal Risk Yönetimi ile ilgili 2000’li yıllardan beri uygulama çalışmalarının devam ettiği de görülmektedir. Üstelik Kurumsal Risk Yönetimini uygulayan havalimanları arasında ticarileşmiş, özelleşmiş veya kamuya ait havalimanları mevcuttur. Başka bir deyişle

bu çalışmalar, havalimanı mülkiyet yapısı ne olursa olsun havalimanı işletmeciliğinde Kurumsal Risk Yönetiminin uygulanabileceğini göstermektedir.

Risk yönetimini kurumsal çapta düşünmeyen havalimanlarında, riskler yönetilirken bütünsel bir yaklaşım uygulanmamaktadır. Her birim kendi riskini yönetmekte ve riskler arası etkileşim göz ardı edilebilmektedir. Başka bir ifadeyle parça parça oluşturulan risk yönetimi aslında birbirini takip eden karmaşık bir operasyonel faaliyetler zincirinin riskleridir ve faaliyetleri birleştiren ortak alanlardaki riskler gözden kaçabilmektedir ya da birden çok faaliyetin içerisinde bulunan aynı risk için tekrarlı değerlendirme yapılıp zaman ve maliyet zararı oluşturulabilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, havalimanlarında Emniyet Risk Yönetimi'nin yanında Kurumsal Risk Yönetimi üzerinde durulmuştur. İlerleyen çalışmalarda bu iki çerçeveyi de kapsayan bütünleşik bir risk yönetimi modellemesinin çalışılabileceği öngörülmektedir.

## ÖZET

Havalimanlarının ticari bir işletme olarak düşünülmesi daha önce önem verilmeyen hususlara dikkat çekilmesini sağlamış ve yatırımların çeşitlendirilmesini hızlandırmıştır. Havalimanı işletmeciliğinin kârı maksimize etme ve piyasanın gerisinde kalmama çabası ve buna göre atacağı adımlar her faaliyetin bünyesinde var olan risklere karşı hazırlıklı olmasını gerektirmektedir. Bunun yanında bünyesinde barındırdığı ve taviz verilmesi söz konusu olmayan emniyet risklerinin yönetilmesi büyük önem arz etmektedir.

Çalışmanın amacı havalimanlarında risk yönetimi anlayışını ve işleyiş tarzını aktarmak ve modern, ticarileştirilmiş, özelleştirilmiş ve piyasada tutunma endişesini içinde barındıran havalimanlarının emniyet risk yönetimi ile beraber kurumsal risk yönetiminin gerekliliklerini özümseyip entegre bir risk yönetimi altyapısı çalışmasının yapılabileceğine değinmektedir.

Bu çalışmada, havalimanlarında kullanılan emniyet risk yönetimi hakkında bilgi verilmiş, kapsamı anlatılmış ve bir örnek ile emniyet risk yönetimi adımlarının uygulaması açıklanmıştır. Çalışma esnasında hâlihazırda ticari bakış açısıyla yönetilen havalimanlarında kurumsal risk yönetimi anlayışının uygulanıp uygulanmadığı araştırılmış, günümüzde kurumsal risk yönetimini bünyelerinde barındıran havalimanlarının olduğu tespit edilmiştir.

## **ABSTRACT**

Considering airports as a commercial enterprise has made that attention was paid to issues that were not given importance before and this has accelerated the diversification of investments. The airport management's efforts to maximize profit and not to lag behind the market, and the steps to be taken accordingly, require to be prepared for the risks that exist within each activity. In addition, it has great importance to manage the safety risks it contains and the risks which are not compromised.

The aim of the study is to explain the understanding of risk management and the operation method at the airports and to emphasize that an integrated risk management infrastructure work can be done by assimilating the requirements of the corporate risk management along with the safety risk management of the airports which are modern, commercialized, customized and bear concerns regarding their ability to hold in the market.

In this study, information about the safety risk management used at airports has been given, its scope has been explained and the implementation of safety risk management steps has been explained with an example. During the study, it has been searched whether or not the corporate risk management approach is applied in airports that are currently managed from a commercial point of view, and it has been determined that currently corporate risk management is embodied at some airports.

## KAYNAKÇA

- Airport Cooperative Research Program (ACRP) Report 1 (2007) **Safety Management Systems for Airports** Volume 1: Overview.
- Airport Cooperative Research Programs (ACRP) Report 74 (2012) **Application of Enterprise Risk Management at Airports** Washington, D.C. The National Academies.
- Alodhaibi, S., Burdett, R.,L.,Yarlagadda, P.,KDV, (2017) **Framework for Airport Outbound Passenger Flow Modelling** 2016 Global Congress on Manufacturing and Management, Sciencedirect, Procedia Engineering 174 (2017) 1100-1109.
- Basel Committee on Banking Supervision (2001) **Customer Due Diligence for Banks**, BIS, Basel Committee Publications No. 85, October 2001.
- Blackwell B.F., DeVault L.T., Juricic E.F. Dolbeer, R.,A, (2009) **Wildlife Collisions with Aircraft: A Missing Component of Land-Use Planning for Airports**, Landscape and Urban Planning 93, 1-9.
- Boyacıoğlu, M. Acar, (2002), **Operasyonel Risk ve Yönetimi**, Bankacılar Dergisi, Sayı:43.
- Bozkurt, C., (2010), **Risk, Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Denetim**, Kamu Denetçileri Derneği.
- Canale, S., Distefano, N., Leonardi, S., (2012) **A Risk Assessment Procedure for the Safety Management of Airport Infrastructures** 5th International Proceeding SIIV “Sustainability of Road Infrastructures”, Roma, 29/31 Ottobre 2012 1-11.
- Carney, M., Mew. K. (2003) **Airport Governance Reform: A Strategic Management Perspective**, Journal of Air Transport Management, 9,221-232.
- Carvalho I., Calijuri,M.C., Assemany,P.P., Silva, M., Neto,R.F.Mv, Santiago, A.F., Souza, M.H.B., (2013) **Sustainable Airport Environments: A Review of Water Conservation Practices in Airports** Resources, Conservation and Recycling Journal, Science Direct.
- Civil Aviation Authority (CAA), (2006), **CAP 760 Guidance on the Conduct of Hazard Identification, Risk Assessment and the Production of Safety Cases-For Aerodrome Operators and Air Traffic Service Providers**, UK: Safety Regulation Group.
- Civil Aviation Authority (CAA), (2002) **Safety Management Systems for Commercial Air Transport Operations**, Civil Aviation Authority Rep. CAP 712, Gatwick, Safety Regulation Group.
- COSO, (2004) **Enterprise Risk Management –Integrated Framework**.

- COSO, (2017) **Enterprise Risk Management — Integrating with Strategy and Performance Executive Summary Framework.**
- Cox LA. (2008) **What's Wrong with Risk Matrices?** Risk Analysis, Vol. 28, No. 2, pg. 497-512.
- Curkovic, S., Wagner, B.J., Scannell T. V., (2015) **Managing Supply Chain Risk: Integrating with Risk Management** Journal of Business Administration Research.
- Çoban, R., (2018) **Havacılık Sektöründe Buzlanma Riski Üzerine Bir Uçak Kazası Araştırması** HEYS 2018 Sempozyumu
- Çobanoğlu, N., Oto, N. (2011) **Çevresel Biyoetik Açısından Sürdürülebilir Havaalanları** Mülkiye Dergisi Cilt.XXXV Sayı: 273.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (2001) **Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu Hava Yolu Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu** Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara.
- Dionne G., (2013) **Risk Management: History, Definition and Critique** Professor of Finance and Chairholder, Canada Research Chair in Risk Management, HEC Montréal, 3000, Chemin Cote-Ste-Catherine, room 4454, Montreal (Qc) Canada, H3T 2A7.
- Doganis, R. (1992) **The Airport Business.** London: Routledge.
- Douglas, M. (1992) **Risk and Blame: Essays in Cultural Theory,** London, Routledge.
- Elmabrouk, S. K., (2014) **Aviation Risk Management Strategies-Case Study,** proceedings of the (2015) International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Dubai, United Arab Emirates (UAE), March 3 – 5, 2015
- FAA System Safety Handbook, (2000) **Operational Risk Management** Chapter 15.
- Fischer, U., & CISA & CrISC & CPA Swiss, (2011), **IT Scenario Analysis in Enterprise Risk Management,** ISACA JOURNAL VOLUME 2, 2011.
- Gjerdrum, D., Peter, M., (2011) **The New International Standard on the Practice of Risk Management – A Comparison of ISO 31000:2009 and the COSO ERM Framework,** Risk Management, Society of Actuaries.
- Graham, Anne (2008) **Managing Airports: An International Perspective** Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, UK 30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803, USA 3rd Ed.
- Guerra, L., Murino, T., veRomano, E., (2008) **Airport System Analysis: A Probabilistic Risk Assessment Model,** International Journal of Systems Applications, Engineering ve Development Issue 2, Volume 2. s.1327-1348.

- Güner, S., Gülay, İ., (2018) **Havalimanı İşletmeciliği ve Türkiye’de Havalimanlarının Mülkiyet Yapısı** Ulakbilge, cilt:6, sayı 29, vol.6, Issue 29.
- Güzel, O., (2014) **Havalimanı İşletmeciliğinde Mülkiyet ve Yönetim; Dünyadan Örnekler, Türkiye’deki Mevcut Durum ve Öneriler Yüksek Lisans Tezi** Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Harrington, S., Niehaus, G.R., (2003) **Risk Management and Insurance**, Irwin/McGraw-Hill, USA.
- Hussey, D. E. (1978) **Portfolio Analysis: Practical Experience with the Directional Policy Matrix**. Long Range Planning, 11(4), 2-8.
- IATA (International Air Transport Association), (2015) **Introduction to Airport Operations-Course eTextbook**, Customized for Airports Authority of India, Montreal-Geneva.
- ICAO, (2008) **Safety Management Systems (SMS) Course-Module N° 5 – Risks**, Addis Ababa Etiyopya.
- ICAO Annex 14 (2016) **Aerodromes, Vol I- Aerodrome Design and Operations, Airport Services Manuel** (Doc 9137), Airport Design Manuel (9157).
- ICAO Doc 9859 (2013) **Safety Management Manual (SMM)** third ed. ISBN 978-92-9249-214-4.
- ICAO Annex 19 (2013) **Safety Management-Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation**. 999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7.
- Institute of Risk Management, IRM, (2011) **Risk Appetite and Risk Tolerance** a Consultation Paper from the Institute of Risk Management.
- ISO 31000, (2009-11-15) **Risk Management—Principles and Guidelines**. Geneva: International Standards Organisation.
- ISO Guide 73, (2009) **Risk Management—Vocabulary**, Geneva: International Standards Organisation.
- Knight, F.,H., (1921) **Risk, Uncertainty and Profit** Boston: Houghton Mifflin Co. 1921 & eprints of Economic Classics, Augustus M. Kelley, Bookseller, New York 1964.
- Kolesar, J., Petruf, M., (2012) **Safety Management System Protection against Acts of Unlawfull Interference of Civil Airport** Journal of Logistics Management, 1(2): 6-12 Technical University, Faculty of Aeronautics, Department of Aviation Engineering, Rampová 7, 041 21 Košice, Slovak Republik.

- Kuyucak Şengür, (2017) **Havalimanı İşletmeciliğinde Yeni Eğilimler: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme** Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt 13, Sayı 4, 2017.
- Küçük Yılmaz, A., (2007) **Havaalanlarında Kurumsal Risk Yönetimi: Atatürk Havalimanı Terminalleri İşletmesi İçin Kurumsal Risk Yönetimi Model Önerisi** Doktora Tezi, Sivil Havacılık Anabilim Dalı, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Küçük Yılmaz, A., Kafalı, H. (2017) **Emniyet Risk Yönetiminin Organizasyonel Ve Stratejik Amaçlar Açısından Etkileri: Havalimanları Örnek Olayı**, Vol:3, Issue:17; pp: 239-250 (ISSN:2149-8598).
- Mackenzie, D., (2010) **A History of the International Civil Aviation Organization** University of Toronto Press Incorporated, Toronto Buffalo London.
- Mehr, R.I., Hedges, B.A., (1963) **Risk Management in the Business Enterprise** Homewood, III. Richard D. Irwin Ins.
- M.L.-L. López-Zuazo et al., (2016) **A predictive model for Risk Assessment on Imminent Bird Strikes on Airport Areas**, Aerosp. Sci. Technol. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ast.2016.11.020>
- Moore, D. (1997) **The Use of a Ranking Matrix and Recommendation Prioritization System for Process Hazard Analysis Studies** Process Safety Progress, 16(2), 83-85.
- Neubauer, K., Fleet, D., Ayres, M.Jr., (2015) **Airport Cooperative Research Program Report 131-A Guidebook for Safety Risk Management for Airports** Transportation Research Board, Washington D.C.
- Northern Illinois University, **Brainstorming**, Faculty Development and Instructional Design Center facdev@niu.edu, www.niu.edu/facdev, 815.753.0595.
- Oesterreichische Nationalbank, (2006) **Guidelines on Operational Risk Management** prepared by the Oesterreichische Nationalbank in cooperation with the Financial Market Authority, Otto-Wagner-Platz 3, 1090 Vienna, Austria.
- Ommani, A.R., (2011) **Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) Analysis for Farming System Businesses Management: Case of Wheat Farmers of Shadervan District, Shoushtar Township, Iran** Department of Agricultural Management, Shoushtar Branch, Islamic Azad University, Shoushtar, Iran.
- Özbek Ç., (2012) **İç Denetim, Kurumsal Yönetim, Risk Yönetimi, İç Kontrol**, Türkiye İç Denetim Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- Parks, N., (2008) **Aviation's Expanding Climate Footprint** Frontiers in Ecology and the Environment, Vol. 6, No. 3 (Apr., 2008), p. 116 Published by: Wiley on behalf of the Ecological Society of America.

- Price, C. J., Forrest J. S. (2016) **Practical Airport Operations, Safety, and Emergency Management Protocols for Today and the Future** Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier; The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, UK, 50 Hampshire Street, 5th Floor, Cambridge, MA 02139, USA
- Punch, K.F., (2005) **Introduction to Social Research - Qantitative & Qualitative Approaches** 2nd ed. Sage, London.
- Purdy G., (2010) **ISO 31000: 2009 - Setting a New Standard for Risk Management Risk Analysis**, Vol. 30 No. 6.
- Rittenberg L. Martens, F., (2012) **Understanding and Communicating Risk Appetite” Thought Leadership in ERM-Enterprise Risk Management** The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission –COSO.
- Rollason, V., Fisk, G., Haines, P., (2017) **Applying The ISO 31000 Risk Assessment Framework To Coastal Zone Management**, Newcastle, NSW.
- Roxanna, A., Katie, A., Suela, B., Nick, H., Askhat, I., Sharaf, N., Meera, S., **Airport Safety Management System-Design Challenge II - Runway Safety/Runway Incursions Team Members”** University Of Southern California ([http://vsgc.odu.edu/ACRPDesignCompetition/competitionwinners/2009/2009Safety\\_secondplace.pdf](http://vsgc.odu.edu/ACRPDesignCompetition/competitionwinners/2009/2009Safety_secondplace.pdf))
- SatishKumar, C. S., Shrihari S. (2016) **Standardisation of Risk Assessment Process by Modifying the Risk Matrix**, International Journal of Advance Research in Science and Engineering, Vol. No.5 Special Issue No.1, February.
- Schleier, J. J., Peterson, R. K. D. (2010) **Limitations of the Entomological Operational Risk Assessment Using Probabilistic and Deterministic Analyses**. Military Medicine, 175(8).
- Sherry, L., (2009) **Introduction to Airports Design and Operations** George Mason University, Center for Air Transportation Systems Research. <http://catsr.ite.gmu.edu>.
- Southern Illinois Airport Authority (2010) **Safety Risk Assessment 1 FAA Part 139 SMS Implementation Study**, Southern Illinois University Carbondale.
- Shyur, H.J., (2007) **A Quantitative Model For Aviation Safety Risk Assessment** Department of Information., Computers & Industrial Engineering 54, pg.34-44.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, (2011) **Emniyet Yönetimi El Kitabı** Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları ISBN: 978-975-493-034-4.
- Standards Australia (2009) **AS / NZS ISO 31000:2009 Risk Management – Principles and Guidelines**.

- Team FME, (2013) **Swot Analysis, Strategy Skills** ISBN978-1-62620-951-0.([www.free-management-ebooks.com](http://www.free-management-ebooks.com)).
- Transportation Research Board Environmental Impacts of Aviation Committee, (2004) **Transportation Research Circular E-C069 Critical Issues in Aviation and the Environment** Washington, DC: TRB, s.3.
- Tuncer B., Gavcar, E. (2014) **Havalimanı Terminal Hizmet Kalitesini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi**, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 2, Sayı: 6, Eylül 2014, s. 183-211.
- Üçkardeş, İ., Ünal, D., (2012) **Risk Analizi ve Havacılık Sektöründe Kaza Risklerinin İncelenmesi** Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt:27-2.
- Vojvodic, K. (2008) **Airport Concessions** Department of Economics and Business Economics, University of Dubrovnik. June 18,2008. EKON. MISAO PRAKSA DBK. GOD XVII. BR. 1. (95-104).
- Yalçın, H.A. (2018) **Havalimanı İşletmeciliği Kamu-Özel Sektör Karşılaştırması** Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep.
- Young ,C.P., Raffel K., Stephan, C.P. (2016) **Everything is Connected: Risk Leadership at Copenhagen Airports** Opus College of Business, University of St. Thomas.
- Yirmibeş G., (2013) **“Bankalarda Operasyonel Risk Yönetimi ve Denetimin Etkinliği”** Yüksek lisans Tezi, Muhasebe ve Finans Yönetimi Anabilim Dalı, T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Young, S. B., Wells, A., T., (2011) **Airport Planning and Management** McGraw-Hill books. 6th ed. ISBN 978-0-07-175024-0.
- Wilke, S., Majumdar, A, Ochieng W.Y. (2013) **Airport Surface Operations: A Holistic Framework for Operations Modeling and Risk Management** Safety Science, Science Direct, Elsevier.
- Williams, A., Heins M.H., (1964) **Risk Management and Insurance** McGraw Hill, New York.
- Xianfeng, L., Shengguo, H., (2012) **Airport Safety Risk Evaluation Based on Modification of Quantitative Safety Management Model** International Symposium on Safety Science and Engineering in China. (ISSSE-2012)
- <http://web.shgm.gov.tr/tr/s/215-havaalanlarinda-cevresel-etkiler>
- <https://www.caa.co.uk/Our-work/About-us/Our-role/>

- [https://www.faa.gov/about/office\\_org/headquarters\\_offices/arp/offices/app/app400/](https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/arp/offices/app/app400/)
- <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>
- <https://www.theirm.org/knowledge-and-resources/thought-leadership/risk-appetite-and-tolerance.aspx>
- <https://www.coso.org/Pages/aboutus.aspx>
- <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:guide:73:ed-1:v1:en:term:2.1>
- <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/default.aspx>
- <http://www.sayistay.gov.tr/tr/Upload/95906369/files/yayinlar/RiskYonetimiRehberi.pdf>
- <https://www.dhmi.gov.tr/sayfalar/stratejikplan.aspx>

