

**UÇUŞ KAZALARININ ÖNLENMESİ AMAÇLI GÖREV PLANLAMASINDA
RİSK YÖNETİMİ**

Ercan BARLAS

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
KAZALARIN ÇEVRESEL VE TEKNİK ARAŞTIRMASI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MAYIS 2006
ANKARA**

Ercan BARLAS tarafından hazırlanan UÇUŞ KAZALARININ ÖNLENMESİ AMAÇLI GÖREV PLANLAMASINDA RİSK YÖNETİMİ adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Şevki DEMİRBAŞ
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırılması Anabilim Dalında Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. İlhami ÇOLAK

Üye : Yrd. Doç. Dr. Şevki DEMİRBAŞ (Danışman)

Üye : Doç. Dr. H. Mehmet ŞAHİN

Üye : Yrd. Doç. Dr. İbrahim SEFA

Üye : Yrd. Doç. Dr. Enver AYDOĞAN

Tarih : 30 / 05 / 2006

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ercan BARLAS

**UÇUŞ KAZALARININ ÖNLENMESİ AMAÇLI GÖREV PLANLAMASINDA
RİSK YÖNETİMİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Ercan BARLAS

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Mayıs 2006

ÖZET

Bu çalışmada askeri uçuş görevlerinde uçuş kazalarının azaltılmasına yönelik bir risk yönetim programı gerçekleştirilmiştir. Öncelikle uçuş esnasında meydana gelen kazaların nedenleri araştırılmış ve risk grupları sıralanmıştır. Sonra bu risk gruplarına değerlendirme notları verilmiştir. Herhangi bir görev öncesi planlamada, komutan risk analizi yaptıktan sonra uçuşa gidebilecek pilotları seçmektedir. Klasik yöntemle yapılan görev planlamasında tecrübeye dayalı bir yöntem benimsenmektedir. Bu durum insan kaynaklı uçuş kazalarının meydana gelmesine sebep olmaktadır.

Yapılan bu çalışmada göreve gidecek pilotların seçiminde bilgisayar programından faydalanılmaktadır. Programda risk değerleri ve pilotların uçuş özellikleri bilgisayara aktarılmıştır. Komutan uçuş şartlarına göre görevde karşılaşılabilecek tehlikelerin risk değerlerini seçmekte ve program veri tabanında kayıtlı güncel pilot bilgilerinden görevin riskini karşılayabilecek uygun pilotların listesini vermektedir.

Program güncellemeye açık olup yeni risk grup ve değerleri ile pilot bilgilerinin girilebilmesini sağlamaktadır. Yapılan çalışma uçuş

görevlerine çıkacak pilotların seçiminde hızlı ve doğru kararlar vermeyi sağlayacaktır. Ayrıca yapılan görev risk yönetim programı ile uçuş kazalarında önemli faktörler olan idari ve insan kaynaklı hataların azalacağı değerlendirilmektedir.

Bilim Kodu : 919
Anahtar Kelimeler : Risk yönetimi, görev planlaması, risk matris
Sayfa Adedi : 98
Tez Yöneticisi : Yrd Doç. Dr. Şevki DEMİRBAŞ

**RISK MANAGEMENT IN MISSION PLANNING TO PREVENT FLIGHT
ACCIDENTS**

(M.Sc. Thesis)

Ercan BARLAS

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

May 2006

ABSTRACT

In this study, a risk management program has been developed to prevent the flight accidents that occur during military flight. First of all, the reasons of the accidents occurred during flights were investigated and then risk groups were put in order. Evaluation notes were then given for each risk group. In any of the pre-mission planning, commander makes a risk analysis and then chooses the suitable pilots for the flight. In a mission planning, which is made by classical method, an experience-based method is adopted. This method causes flight accidents due to human factor.

In this study, in the selection process of the pilots to undertake the mission, computer programming has been used. In the program, risk values and pilots' flight characteristics are available. Commander can choose the risk values of the dangers during the mission that may come across according to the flight conditions, and by benefiting from the updated pilots' information in the program database, the user can provide a list of suitable pilots who can meet the risk of mission.

Program is open for updating and it enables the input of new risk groups, their values and pilots' information. This study will allow it possible to make rapid and accurate decisions in the selection of the pilots who are eligible to go for flight missions. It is also considered that mission risk management program will reduce administrative and human based faults, which are important factors in flight accidents.

Science Code : 919
Key Words : Risk management, mission planning, risk matrix
Page Number : 98
Adviser : Assoc. Prof. Dr. Şevki DEMİRBAŞ

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren, her konuda desteğini esirgemeyen değerli hocam Yrd Doç. Dr. Şevki DEMİRBAŞ'a, sonsuz teőekkürlerimi sunarım. Sabır ve yardımlarıyla beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan arkadaşım Tayfun ÜLBEGİ ve Erdeniz UMMAN'a teőekkürü bir borç bilirim. Çalıőmam boyunca sabırlarını esirgemeyen sevgili eőim ve biricik oğullarıma sonsuz sevgilerimle.

Çalıőmamda yer alan görüş ve öneriler, kişisel düőüncelerim olup herhangi bir kurum veya makamı bağlayıcı değildir.

İÇİNDEKİLER**Sayfa**

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xiii
RESİMLERİN LİSTESİ.....	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR	xv
1. GİRİŞ	1
2. KAZALAR VE NEDENLERİ	4
2.1. Hava Aracı Kaza Kırımı	5
2.2. Hava Aracı Kaza Kırımı Sebep Faktörleri	9
2.2.1. Pilotaj faktörü	10
2.2.2. Malzeme faktörü.....	11
2.2.3. İdari faktör	12
2.2.4. Diğer faktörler.....	13
2.3. Uçuş Kazalarında İnsan Faktörü ve Risk Yönetimi.....	15
2.4. Görev Risk Yönetimi	17
2.4.1. Risk	18
2.4.2. Risk ve problem	19
2.4.3. Risk türleri	20
2.5. Görev Risk Yönetimi Amacı ve Prensipleri	24

	Sayfa
2.5.1. Risk yönetiminin amacı	24
2.5.2. Risk yönetiminin prensipleri.....	26
2.5.3. Risk yönetiminde kullanılan teknikler	28
2.6. Risk Yönetim Süreci	31
2.6.1. Tehlikelerin tanımlanması	32
2.6.2. Risklerin değerlendirilmesi	40
2.7. Risk Kontrollerinin Oluşturulması ve Risk Kararlarının Alınması	47
2.7.1. Risk kontrollerinin oluşturulması.....	47
2.7.2. Arta kalan risklerin tespiti	50
2.7.3. Risk kararının alınması	50
2.8. Kontrol Tedbirlerinin Uygulanması.....	53
2.9. Denetleme ve Değerlendirme	55
2.9.1. Denetleme.....	55
2.9.2. Değerlendirme.....	55
3. RİSK YÖNETİMİNDE SORUMLULUKLAR	59
3.1. Komutan ve Karar Vericiler.....	60
3.1.1. Komutanlar.....	60
3.1.2. Liderler	63
3.1.3. Kurmaylar.....	64
3.1.4. Harekat ve uçuş emniyet subayları	65
3.1.5. Mürettebat, kontrol ve uçuş öğretmenleri	66
3.1.6. Bireyler.....	68
4. GÖREV RİSK DEĞERLENDİRMESİ ÖRNEK UYGULAMA	70

	Sayfa
4.1. Görev Risk Yönetim Programı	71
4.2. Uçuş Mürettebatının Kaza Risk Değerlendirmesi	73
4.2.1. Şahsi disiplin	74
4.2.2. Görev Komutanlığı	77
4.2.3. Eğitim	77
4.2.4. Standartlar	78
4.2.5. İlave lojistik faktörler	78
4.2.6. Pilot niteliklerinin risk karşılama değerleri	79
4.3. Görev Risk Değerlendirmesi	82
4.4. Senaryo	85
4.4.1. Vazife	85
4.4.2. Vazife analizi	86
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	93
KAYNAKLAR	94
ÖZGEÇMİŞ	98

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Kazaların sebeplerine göre dağılımı	4
Çizelge 2.3. Karar verme sürecinde risk yönetimi uygulama aşamaları	36
Çizelge 2.4. Tehlikelerin şiddeti	41
Çizelge 2.5. Tehlike olasılık seviyeleri	42
Çizelge 2.6. Tehlike olasılık seviyeleri açıklamalı özeti	44
Çizelge 2.7. Risk değerlendirme çizelgesi	45
Çizelge 2.8. Risk kıymetlendirme tablosu	45
Çizelge 2.9. Risk karar verme seviyesi	52
Çizelge 4.1. Görev risk değerine göre risk karar verme seviyesi	73
Çizelge 4.2. Pilot nitelikleri ve risk karşılama değerleri	80
Çizelge 4.3. Pilot uçuş durumu ve risk karşılama değerleri.....	81
Çizelge 4.4. Görev risk değerleri.....	83
Çizelge 4.5. Görev risk değerleri (Meteorolojik Şartlar).....	84

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Uçuş güvenliğinde 5M modeli	6
Şekil 2.2. Yıllara göre uçak ve helikopter kaza kırım faktörleri yüzdesi	13
Şekil 2.3. Kaza kırım faktörleri (1993-1998)	14
Şekil 2.4. Uçuş tecrübesi ve saat ile oranlı kazalar	16
Şekil 2.5. Risk türleri	22
Şekil 2.6. Risk yönetiminde amaçlar hiyerarşisi	25
Şekil 2.7. Özetlenmiş risk yönetim diyagramı	29
Şekil 2.8. Risk belirleme aşamaları	31
Şekil 2.9. Risk yönetiminin basamakları	34
Şekil 2.10. Tehlikeleri saptama aşamaları	35

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 4.1. Görev risk yönetim programı risk 1 sayfası	87
Resim 4.2. Görev risk yönetim programı risk 2 sayfası	88
Resim 4.3. Görev risk yönetim programı risk 3 sayfası	89
Resim 4.4. Görev risk yönetim programı mürettebat risk değerlendirme sayfası.....	90
Resim 4.5. Görev risk yönetim programı karar sayfası	91

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
ABD	Amerika Birleşik Devleti
ÇY	Çok yüksek
D	Düşük
E/H	Elektronik harp
GGG	Gece görüş gözlüğü
KTS	Knot
NM	Deniz mili
NATO	Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü
NOE	Yalama uçuşu
O	Orta
PA	Basınç irtifa
VDAM + Z	Vazife, düşman durumu, arazi ve hava, mevcut kuvvetler ve zaman
Y	Yüksek

1. GİRİŞ

Türk Kara Havacılığı yıllardır kazandığı tecrübelerle farkında olmadan risk yönetimi felsefe ve yöntemlerini uygulaya gelmiştir. Ancak kazanılan bu tecrübelerin çok azı kayıt altına alınmış ve edinilen tecrübeler kişilerin hafızalarında anlatacakları bir anı olarak kalmıştır. Bunlardan farklı olarak risk yönetimi, uçuş kazalarının azaltılması amaçlı, görevde karşılaşılan risklerin deneyime dayanmaktan ziyade sistematik bir yaklaşım kullanılarak tecrübelerin daha genç nesillere aktarılmasını hedeflemektedir. Görev planlamasında risk yönetimi, Kara Havacılığın her bir üyesinin görevde karşılaşılabileceği riskleri yönetebilecek kapasitede eğitilmiş ve motive edilmiş olarak gelecekteki bir savaşta en az kayıpla en iyi sonucu alabilmesini amaçlamaktadır.

Hava aracının emniyetle uçurulabilmesi, öncelikle onu kullanan pilotun görevlerini tam olarak yapabilmesine bağlıdır. Pilotun iki temel görevi vardır. Görevlerinden biri doğru ve zamanında kararlar vermek, diğeri ise verdiği kararları tasarladığı biçimde hava aracına uygulatmaktır.

Standartlara göre yapılan gerçekçi uçuş eğitimi, pilotların muharebe yeteneğinin sürdürülmesinde büyük önem taşımaktadır. Ancak, yoğun eğitim ortamı kazaların oluşmasında, hem pilotlar hem de uçmuş oldukları hava aracı açısından yüksek derecede potansiyel risk meydana getirir. Eğitimin gerçekçiliği arttıkça kaza riski de artar [1].

Bu nedenle gerçeğe yakın uçuş eğitimi, muharebe yeteneğinin sürdürülmesinin önünde ciddi bir engeldir. Komutanlar muharebeye hazırlanırken gerçekçi uçuş eğitim süresince pilot, uçuş mürettebatı ve hava aracını kazalardan korumanın yollarını bulmak zorundadırlar. Kaza sonucu muharebedeki bir kayıp, sonuçları bakımından çatışma kaybından farklı değildir. Sonuçta yetişmiş insan gücü ve hava aracı kaybedilmiş olur.

Risk yönetimi liderlerin taktik görevlerde akıllı risk kararları vermek için kullanmaları gereken bir araçtır [2]. Risk yönetimi, liderlerin pratikte yüksek kaza olasılığı nedeniyle uygulanamayan uçuş eğitimlerini, daha gerçekçi olarak yerine getirmelerine yardımcı olur. Risk yönetimi görevi mümkün olan en az risk ile tamamlamanın *sezgisel* bir yoludur. Risk yönetimi riski oluşturan alanları belirleyerek riski ortadan kaldıracak, azaltacak veya kontrol altına alacak tedbirleri yerine getirerek görevi tamamlamayı sağlayan bir yöntemdir. Başka bir ifade ile “ne yapalım?” süreci değil “nasıl düşünelim?” sürecidir [3]. Görev planlamasının tek bir ögesi değil kesintisiz işlemesi gereken sürekli bir süreçtir. Bu nedenlerle risk yönetimi, görev planlaması ve icrasının ayrılmaz bir parçası haline gelir.

Risk, bir düşman ya da bir başka tehlikeli durumdan kaynaklanan tehlikelerin yol açacağı muhtemel bir kayıp olasılığı ve şiddeti ile karakterize edilir. Risk yönetimi, görev ihtiyaçlarından ve planlanmış faaliyetlerden kaynaklanan riskleri minimize ederek kazaları önlemeyi hedeflemekte, birliklerin savaş kabiliyetini arttırmayı ve görev etkinliğini en üst seviyeye çıkarmayı amaçlamaktadır.

Risk yönetimi, herhangi bir göreve ilişkin tüm faaliyetlerde, görevi mümkün olan en az risk ile (personel ve teçhizatın asgari zayıyatını) gerçekleştirirken, görevlerde yüksek risk taşıyan problem sahalarının saptanmasını, riski azaltmak veya kontrol altına almak suretiyle de görev etkinliğinin tüm seviyelerde artırılmasını hedeflemektedir. Bu sürecin en önemli bileşenleri; personelin korunması ve savaş sistemlerinin ve onu besleyen ekipmanların faal olarak muhafaza edilebilmesidir. Kazaları önlemek ve kayıpları minimuma indirmek, bu kaynakların muhafazasında en temel olgulardır.

Komutanlar tarafından kullanılan komuta kontrol ve karar verme süreçlerinin etkinliğini, kalitesini ve iş verimini arttırmayı amaçlayan risk yönetimi, karar makamlarına doğru ve zamanında karar verebilmeleri amacıyla çağdaş bir bilgi alt yapısı sunmaktadır. Risk yönetimi süreci, herhangi bir durum için en

uygun eylem biçiminin tanımlanması ve seçiminde, komutana ve liderlere sistematik bir yaklaşım mekanizması sağlamaktadır.

Bu çalışmanın amacı; Kara Havacılık birlik komutanlarının görev planlaması ve tahsisi konusunda verecekleri kararlarda risk yönetimi değerlendirmesini, kendi birlik ve görevlerine yönelik devamlı talimat, teknik ve metotlar geliştirmede bir rehber olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktır. Bu amaçla da görev planlamasında kullanılabilecek örnek bir risk yönetimi bilgisayar programı geliştirilmiştir.

2. KAZALAR VE NEDENLERİ

Tarihsel olarak savaşlar incelendiğinde birliklerin kazalardan kaynaklanan zayıyatı, düşmanın etkilerinden kaynaklanan zayıyattan daha çoktur. Buna örnek olarak Amerikan Kara Ordusunun 2 nci Dünya Savaşı'ndan bu yana savaşlarda vermiş olduğu genel zayıyat oranları Çizelge 2.1'de gösterilmiştir. Bu zayıyata düşmandan ziyade aşağıdaki faktörler sebep olmuştur [3];

1. Değişken hareket alanı.
2. İnsan performansının çok üzerinde hızla gelişen yüksek muharebe temposu.
3. Donanım yetersizliği, yetersiz lojistik destek ve fiziksel çevrenin etkileri.
4. Eğitim yetersizliği.

Çizelge 2.1. Kazaların sebeplerine göre dağılımı [3]

	2. Dünya Savaşı 1942-1945	Kore 1950-1953	Vietnam 1965-1972	Çöl Fırtınası 1990-1991
Kazalar	% 56	% 44	% 54	% 75
Dost Ateşi	% 1	% 1	% 1	% 5
Düşman	% 43	% 55	% 45	% 20

Burada dikkat edilmesi gereken husus, meydana gelen kazaların çoğunun tecrübe eksikliğinden kaynaklanması ve elde edilen tecrübeler ve geçen yıllara rağmen bu eksikliğin artarak devam etmesidir. Hatalardan ders alınmamasının faturası ülkeler ve onların orduları için ağır olmuştur. Buradan ders alınması gereken konu ise, tehlikelerin farkında olmak ve bu tecrübeleri gelecek nesillere aktarmak ancak sistematik bir anlayışla mümkün görünmektedir.

Bu sistematik düşünce tarzı da risklerin daha iyi yönetilmesinden geçmektedir. Risk yönetim süreci bu sistematik yaklaşımı yerleştirmek için düşünülmüş ve Amerika başta olmak üzere birçok ülkede hemen hemen her konuda uygulana gelen bir doktrin haline gelmiştir.

2.1. Hava Aracı Kaza Kırımı

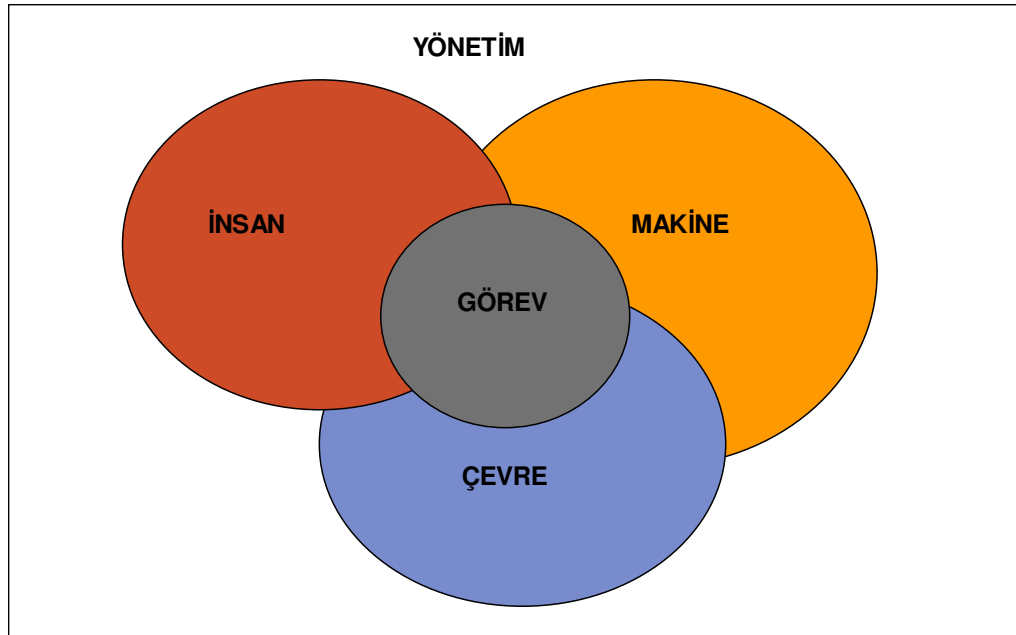
Uluslararası Havacılık Organizasyonu 'nun tanımına göre hava aracının kaza kırımı şu şekilde tarif edilmektedir [4]; çalıştırma, ısıtma, taksi yapma ve uçuş esnasında kazaya uğramasına, kırılmasına, şahısların yaralanmasına, ölümüne veya diğer hava aracı, kamu ya da özel mal ve mülkün hasarına sebep olması olayına hava aracı kaza kırımı denir.

Federal Havacılık Ajansı'nın uçuş güvenliği kurallarına göre kaza kırımının oluşmasını etkileyen faktörler ise; insan, makine, yönetim, görev ve çevre olarak 5M modeli ile temsil edilmektedir.

5M modeli, görevi yerine getirmek için bir arada işleyen karma unsurlar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve sistemlerin analizi için temel bir çerçeve sağlamaktadır. 5M, başarılı bir görev yapmak veya bazen de bir kazaya sebep verecek şekilde karşılıklı olarak birbirlerini etkilemektedir. Her parça arasındaki birbirini tamamlama veya çakışma oranı her sistemin bir özelliğidir ve sistem geliştikçe bu oranda artmaktadır. Çeşitli unsurlar arasındaki etkileşimi belirleyen kural ve işlemleri, yönetim sağlar [5].

Şekil 2.1 bir görevi etkileyen bütün unsurların genelleştirilmiş bir modelidir. İnsan, makine, çevre arasında önemli bir çakışma (üst üste gelme) vardır. Çünkü bu unsurlar doğrudan doğruya birbiriyle ilişkilidir; ancak yönetimin diğer elemanlarının birbirlerini nasıl etkileyeceği ve tanımlayacağı kritik bir unsurdur. Bir görev başarısız olursa ya da bir kaza meydana gelirse, görev planlaması yeniden tahlil edilmelidir; 5M arasındaki etkileşim bütünüyle

yeniden gözden geçirilmeli ve değerlendirilmelidir. Yönetim çoğu zaman görevin başarı veya başarısızlığından sorumlu ana kontrol elemanıdır [5].



Şekil 2.1. Uçuş güvenliğinde 5M modeli [6]

Bu 5M modelindeki faktörler arasında göz ardı edilemeyecek etkileşimler meydana gelir. Bir bakıma faaliyetin amacı olan görevin yapılmasına etki eden söz konusu diğer elemanlar, gerçekte önce birbirlerini etkilerler. Buradaki en önemli etken, her elemanda az veya çok etkisi olan yönetimdir. Yönetimin etki seviyesinin bazı kaynaklara göre, yüzde doksanlara çıktığı öne sürülmektedir [7].

Her seviyedeki yönetim bir faaliyetin başarılı veya başarısız olmasında tayin edici faktördür. Mevcut riskleri bir metodoloji içerisinde değerlendirebilen yöneticiler zaman zaman çok küçük hatalar yapsalar bile genellikle faaliyetlerin emniyetle ve başarı ile yapılmasını sağlayabilirler [7].

Başarılı bir yönetici, grup veya komutan her faaliyetten önce, insan, makine ve çevrenin görev üzerine etkilerini tahmin ve tespit ederek, görevin arzu edilen amacını gerçekleştirmesini sağlayabilirler. Bunun için de Komutandan en uçtaki uygulayıcıya kadar her personel kendi seviyesinde az veya çok mutlaka riskin elemanları hakkında bilgisi olmalıdır.

İlk bakışta çok kolay görünmesine karşın insanın özelliklerinin değerlendirilmesi çok zordur. Çünkü insan aynı şartlarda bile değişik davranış gösterebilir. Bilgi ve beceri seviyesini ölçülebilir değerlere göre değerlendirmek mümkün olsa bile psikolojik özelliklerini değerlendirmek gerçekten çok zordur.

Zamana, mekana ve çevresindeki insanlardan alacağı iletişime göre davranış değişikliği gösterebilir. Bu nedenlerdir ki, her görev için doğru insanı seçmek gerçekten güçtür. İşin doğru yapılması uygulayıcının doğru seçilmesine bağlıdır [7].

Bir görevin başarı ile yerine getirilmesinde uygun makine ve teçhizatın temin ve tahsis edilmesinin önemi çoktur. Hangi teçhizatın tahsis edileceğine karar verilirken, makine ve teçhizatın da özelliklerinin bilinmesine ihtiyaç vardır. Dizayn, bakım ve teknik bilgi özelliklerinin bilinmesi eski veya modern olması doğru teçhizatı seçmemize önemli ölçüde yardımcı olur [7].

Yönetim, insan, makine ve çevre özelliklerinin etkileşimi ve uygun kullanımının sonuçları, görevin arzu edilen amacının gerçekleşmesidir. Görevde; iyi tanımlanmış tarif edilmiş, basitleştirilmiş ve en önemlisi elde edilebilir olmalıdır.

Sonuç olarak bir görevin icrası esnasında meydana gelebilecek risklerin kabul edilip edilemeyeceğine planlama safhasında karar verilmelidir. Bu safhada göz ardı edeceğimiz her risk sonraları karşımıza birleştirilmiş riskler

halinde çıkar. Bundan sonra söz konusu riskin seviyesini düşürmek hem çok güç hem de çok pahalıdır.

Başka bir ifade ile riskin ne zaman ve nasıl kabul edileceği tamamen organizasyona ait kişilere bağlıdır. Ancak icra edilecek faaliyetin gerçekten başarılı olması isteniyorsa, karar vermeden önce riskin seviyesini yukarıda bahsedilen 5M modelinin süzgecinden geçirilmelidir.

Uçuş kazaları, hem yetişmiş personel hem de yüksek maliyetli hava aracı kayıplarına neden olmaktadır. Bu durum pilotlar üzerinde moral eksikliği yaratarak müteakip görevlerde uçuş performansını azaltıcı etkileri vardır. Organizasyon ve uçuş ekibi üzerindeki bu olumsuz psikolojik etkiler şu şekilde sıralanabilir [8]:

1. Uzun vadede çok önemli etkileri olmasına rağmen, bir çok durumda bu etkiler direkt olarak görülmezler.
2. Pilotlar kendilerine olan güvenlerini kaybedebilir ve bazen pilotu uçuş görevinden ayrılma isteğine götürebilecek uçuş fobisi geliştirebilir.
3. Organizasyon geneline yayılabilecek moral ve motivasyon kaybı, görev etkinliğini olumsuz yönde etkileyebilir.
4. Hava aracı kazaları hakkındaki sansasyonel yayınların olumsuz etkileri sebebiyle, organizasyonel anlamda sıkıntılar yaşanabilir.

Havacılıkta asıl hedef "Temelde vazifenin her yönünü, görevi inceleyerek, yani görev analizi yaparak, yapılması gereken işlerin en iyisini yapmak" olmalıdır. Bunu sağlamak içinde; faaliyetler esnasında, tehlikelerin saptanması ve tehlikelerin sebep olabileceği risklerin hesaplanması amacıyla bilimsel yaklaşımlara yani "*Risk Yönetimine*" ihtiyaç vardır [9].

Risk yönetimi konusu havacılık birliklerinin bünyesinde en çok ele alınan konulardan birisidir. Hatta bazı birliklerde her sabah yapılan brifinglerden sonra bilgisayar ortamında personelin o güne ait risk katsayısı hesaplanarak, uçuşların planlanmasında ve icrasında değerlendirmeye alınmaktadır [10].

2.2. Hava Aracı Kaza Kırımı Sebep Faktörleri

Hava aracı kazaları sonucunda kazanın doğası gereği büyük çapta maddi hasar ve can kaybı olmaktadır. Gerek kullanılan malzemenin maliyetinin yüksek olması, gerekse uçucu personelin yetiştirilmesindeki zorluklar ve maliyetlerinin yüksekliği hava aracı kazalarının önlenmesini veya azaltılmasını zorunlu kılmaktadır [9].

Uçuş kazalarının sadece bir sebebi yoktur. Genellikle önceden tahmin edilemeyen tehlikelerin ve olayların birleşmesi sonucu meydana gelirler. Kazaların önlenmesi için kaza potansiyeli yaratan tehlikelerin belirlenmesi ve bu tehlikelerin, kaza meydana gelmeden önce ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bununla birlikte geçmiş kaza ve olayların çok iyi analiz edilip, benzer sebeplerden kaynaklanan kaza ya da olayların engellenmesi gerektiği de göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle, tekrar eden kazaların kolaylıkla önlenebileceği unutulmamalıdır [8].

Uçuş emniyetini sağlamak bir komutanlık sorumluluğudur. Uçuş emniyetini sağlamadaki başarı; komutanın uçuş emniyeti ile ilgili bakış açısı, ilgisi ve amaçları ile eş değerdedir. Bu sebeple komutan, uçuş emniyetinin sağlanmasında ulaşılabilecek hedef, oluşturulacak prensip ve koyulacak sınırlamaları açıklamalıdır.

Ancak bu prensip ve hedeflerin ihtiyaçları karşılayıcı, gerçekçi ve öngörülü olması için en alt seviyeden en üst seviyeye kadar her türlü katkıya açık olması gereklidir. Hedef ve prensipler, uçuş emniyeti ile ilgili ve uçuş emniyetine katkıda bulunan bütün faktörleri kapsamalıdır.

Tespit edilecek hedef ve prensipler dayanağını mevcut yönergeler, yayınlanmış üst komutanlık emirleri, hareket görev emirleri, yaşanmış tecrübelerden alınan dersler ve bu konularda söylenmiş veya söylenebilecek olan her türlü fikirden almalıdır. Uçuş kazalarına etki eden faktörleri pilotaj, malzeme, idari ve diğer faktörler olarak gruplandırılmaktadır.

2.2.1. Pilotaj faktörü

Hava aracı kaza-kırımlarının meydana geliş nedenleri arasında, pilot hatasının araştırılması aşağıdaki faktörler dikkate alınarak yapılır;

Muhakeme faktörü

Mevcut durum ve şarlara uygun olmayan ve pilot tarafından verilen yanlış karar sonucu meydana gelen kaza-kırım ve hava aracı olayları bu faktör içinde kıymetlendirilir.

Kullanma tekniği faktörü

Hava aracının kumanda ve sistemlerinin kullanılmasında yetersizlik ile uçuş alet ve göstergelerinin yanlış kıymetlendirilmesi gibi nedenlerden kaynaklanan kaza-kırım ve olaylar bu faktör içinde kıymetlendirilir.

Dikkatsizlik faktörü

Kuralları ve mevcut şartları önemsememek veya göreve konsantre olamamak nedeniyle meydana gelen kaza-kırım ve hava aracı olayları bu faktör içinde kıymetlendirilir.

Disiplinsizlik faktörü

Kanun, yönetmelik, yönerge, teknik yayınlarda belirtilen esasları tam olarak uygulamama ve bunlara aykırı davranışlar sonucu meydana gelen kaza-kırım ve hava aracı olayları bu faktör içinde kıymetlendirilir.

Bilgisizlik Faktörü

Pilot el kitapları ve teknik yayınlarda açıklanan hususlar ile uçuş karakteristiklerini içeren bilgilerin tam olarak bilinmemesi nedeniyle meydana gelen kaza kırım olayları bu faktör içinde kıymetlendirilir.

Sağlık Faktörü

Fiziki yapı, ruhi bunalım ve oryantasyon bozuklukları gibi tıbbi rahatsızlıklar içeren sebepler sonucunda meydana gelen kaza-kırım olayları bu faktör içinde kıymetlendirilir.

2.2.2. Malzeme faktörü

Malzemenin yıpranması, özelliğinin bozulması, kendi kendine kırılması, yetersiz ya da hatalı bakım ve kontrol sonucu meydana gelen kaza-kırım ve hava aracı olayları bu faktör altında değerlendirilir.

Teknik faktör

Hava aracı motor/motorları, aksesuarları ve teçhizatlarıyla, diğer parçalarında hiçbir kimsenin kusuru bulunmayan sadece teknik özellikler, malzeme yorgunluğu ve yapım yetersizliği gibi sebepler sonucu meydana gelen kaza-kırım ve olaylar bu faktör içinde kıymetlendirilir.

Bakım faktörü

Hava aracı motor/motorları, silah sistemleri, avionik sistemler, harici yükler, test cihazları, ikmal ve yer destek teçhizatı ile ilgili teknik bülten, iş prosedürü, kontrol listeleri ve teknik yayınlara göre yapılmayan hatalı bakım, özel teknik direktiflere uyulmaması ile onarım, test, kalibre, arıza giderme, teknik yayın tatbiki, revizyon, kontrol ve tadilat işlemleri sonundaki hatalı veya eksik uygulamalardan sonra meydana gelen kaza-kırım ve olaylar bu faktör içinde kıymetlendirilir.

2.2.3. İdari faktör

Yönetim kademelerindeki personel ile çift kumanda/tek kişilik hava araçlarındaki öğretmen ve lider durumundaki pilotların hatalı sevk ve idareleri sonucu meydana gelen kaza-kırım ve hava aracı olayları bu sınıfa dahildir. İnceleme iki başlık altında yapılır.

Sevk ve idare faktörü

Yöneticiler, öğretmen pilotlar, lider pilotlar ve pilotlar tarafından, mevcut durum ve koşullar ile personel ve malzemenin görevin özelliklerine uygun olarak uygun kullanılmaması, gelişmelere uygun önlemlerin alınmaması, yerde ve uçuşta kontrol görevinin tam olarak yapılmaması sonucunda meydana gelen kaza-kırım ve hava aracı olayları bu faktör içinde kıymetlendirilir.

İdari disiplinsizlik faktörü

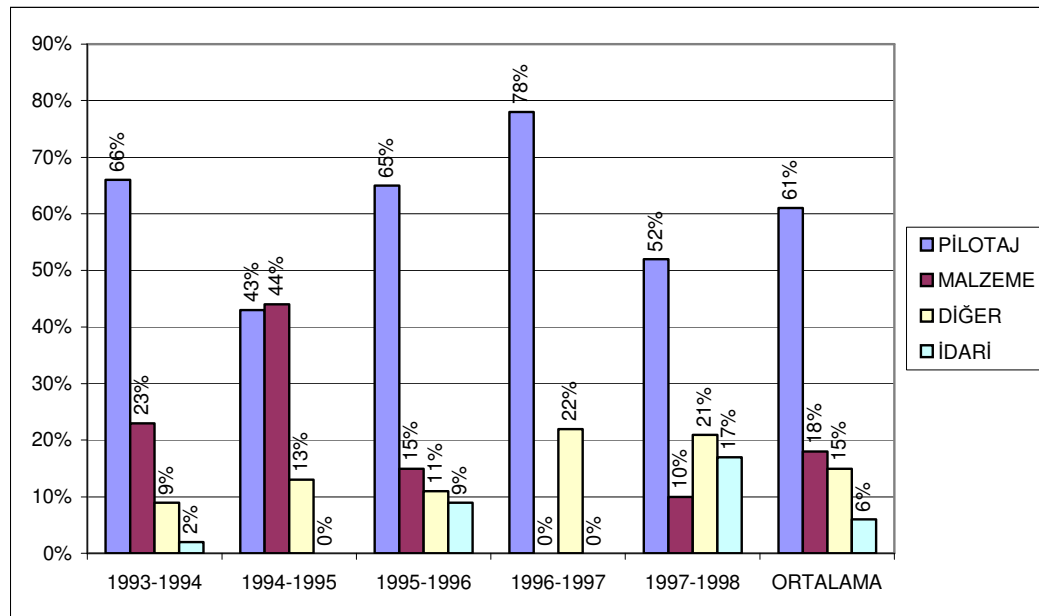
Yönetim kademesi tarafından, kanun, yönetmelik, yönerge ve talimatlarda yer alan esasların uygulanmaması veya eksik uygulanması sonucunda meydana gelen kaza-kırım ve hava aracı olayları bu faktör içinde değerlendirilir.

2.2.4. Diğer faktörler

Yukarıda açıklanan faktörlerin haricinde ya da önceden kestirilemeyen ve herhangi bir kimsenin kusuru olmadan meydana gelen olaylar bu faktör içinde değerlendirilir.

Bu faktörler incelendiğinde malzeme faktörü hariç diğer faktörler oluşturulacak risk matrisleri ile uçuşlarda önceden karşılaşılabilecek durumların farkında olunmasıyla azaltılabilir. Bu durum ancak uçuş ve göreve hazırlığın risk yönetimi uygulanması ile sistemli hale getirilebilir.

Şekil 2.2'de Kara Havacılığında 1993-1998 yılları arasında meydana gelen kaza kırımının kaza kırım faktörlerine göre dağılımı görülmektedir. 1994-1995 eğitim yılı hariç her yıl meydana gelen kaza kırımının pilotaj yüzdesi % 50'nin üzerindedir. Bunun sebebinin bu dönem içerisinde Kara Havacılık uçuşlarının büyük bir kısmını görev uçuşu olarak icra etmesi gösterilebilir [11].

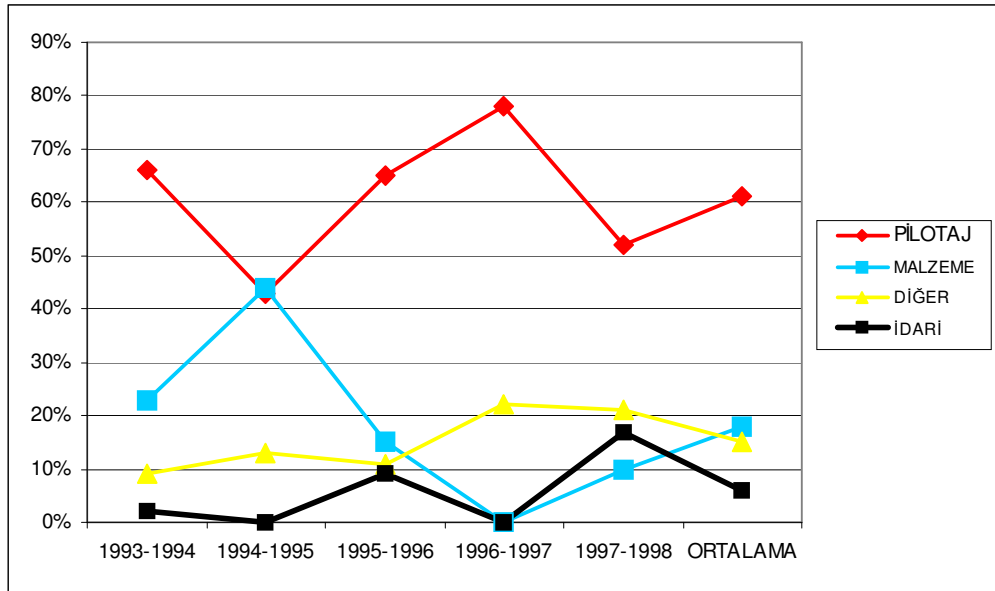


Şekil 2.2. Yıllara göre uçak ve helikopter kaza kırım faktörleri yüzdesi [11]

Başlangıçta sadece pilot ve diğer uçuş ekibini ilgilendiren eğitimler verilmesine rağmen, kazaların incelenmesi sonucunda uçuşa dolaylı etkide bulunan diğer insanların da eğitilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Emniyetli bir uçuşun yapılabilmesi için gereken en iyi durum kimin, neyi, ne zaman ve nasıl yapacağını bilmesidir. Bu maksatla; uçuş emniyeti ve hava aracı kazalarını direkt olarak etkileyen, "Potansiyel tehdit sahaları" olarak adlandırılan hususları ayrı ayrı ele alınıp incelenerek açıklanacak, uçuş görevlerinin emniyetle yerine getirilmesi için dikkat edilmesi gereken hususlar üzerinde durulmalıdır [9].

Göreve uygun personel seçimi sorunu, tüm kurumlar için önemli bir konudur ama bugün en özenli yaklaşımın yüksek maliyetli insan gücü ve malzemenin oluşturduğu havacılık alanında gösterilmesi gerekmektedir. Şekil 2.3. incelendiğinde ise idari faktörlerin kaza kırımlarda artan bir oranda yer alması dikkat çekicidir [11].



Şekil 2.3. Kaza kırım faktörleri (1993-1998)

2.3. Uçuş Kazalarında İnsan Faktörü ve Risk Yönetimi

Son dönemde havacılık emniyeti ile ilgili yayınlara göre hava aracı kazalarının %70-80'inin nedeni insan hatasından kaynaklanmaktadır [12]. Amerikan Kara Havacılığında ise meydana gelen tüm kazalarda %80 insan hatasından kaynaklandığı saptanmıştır [3]. Bu kazaya sebep olan hatalar değişik faktörlerden meydana gelmektedir. Bu faktörler bazen hatayı yapan uçucular tarafından, kimi zaman da birlik komutanlarının göreve uygun nitelikte mürettebat planlamamasından kaynaklanmaktadır. Meydana gelen hava aracı kazalarının ana nedenlerinden biri de planlama hatasıdır. Ancak bu durum kaza kırım inceleme sonuçlarına açık bir şekilde yansımamaktadır. Eğer kazaya neden olan temel insan faktörleri konsepti incelenmiş olsaydı meydana gelen kazaların birçoğu belki de önlenebilirdi.

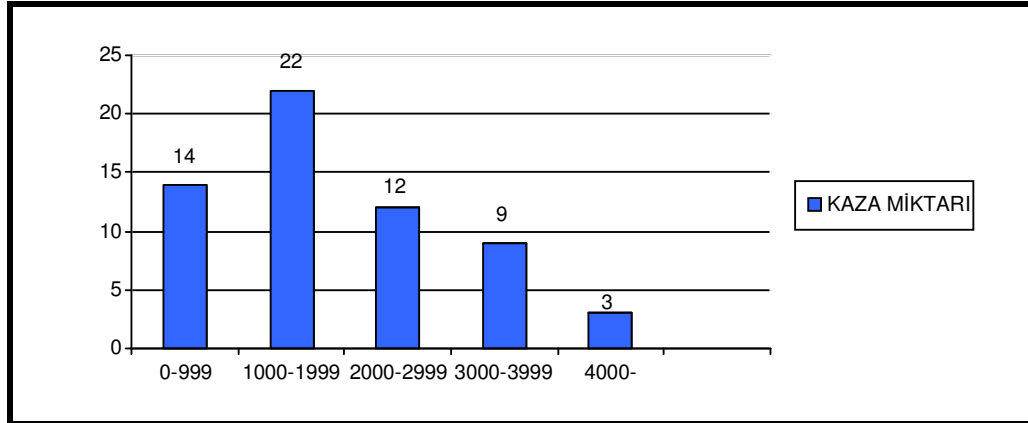
Hava aracı tasarımındaki teknolojik gelişmeler, hava araçlarını yapısal anlamda daha güvenilir bir duruma getirmiştir. Bununla birlikte yüksek teknolojiye sahip bu hava araçlarını kullanacak yüksek bilgi ve becerisine sahip mürettebatlar, havacılık kazalarının önlenmesinde yetersiz kalmışlardır.

Son yıllarda yapılan araştırmalar ile havacılık kazalarının, makine ve donanımdan kaynaklanan hatalardan çok insan ve pilotaj unsurundan kaynaklanan hatalardan dolayı meydana geldiği sonucuna varılmıştır. Yapılan araştırmalar ile dünyadaki tüm havacılık olay ve kazalarının %60-%80 kadarının mürettebat koordinasyonu eksikliği neticesinde insan hatasından kaynaklandığı tespit edilmiştir [13].

Şekil 2.4.'te NATO ülkeleri arasında yapılan hava aracı kaza araştırmaları, verilmiştir. Şekilden pilotların uçuş tecrübelerinin arttıkça kaza oranlarının düştüğü görülmektedir.

Uçuş emniyetinin sağlanmasından, uçuş emniyetçiler sorumlu tutulmuş ve onlarda zamanlarının üçte birini insanları uçuş emniyeti konusunda ikna

etmeye, diğer üçte birlik bölümünü uçuş emniyeti için tehdit olacak hususları aramaya, kalan son zamanlarını da kazaları incelemeye harcamışlardır.



Şekil 2.4. Uçuş tecrübesi ve saat ile oranlı kazalar [9]

Böyle bir çalışma sistemi, uçuş emniyet sorumlularını çok fazla meşgul ettiğinden, uçuş emniyeti konusunda pek fazla ilerleme sağlanamamıştır. Sonuç olarak, emniyet konusunun idari bir işlev olduğu, sorumluluğun tüm teşkilatı kapsadığı bilincine varılmıştır. Günümüzde gelişen düşünce ise; kazaların, "İdari Başarısızlığın" bir sonucu olduğudur [14].

Dünya üzerinde meydana gelen kazalardan özellikle insan faktörü ön plana çıkmakta ve bu faktörler arasında idari (yönetim) faktörü dikkati çekecek şekilde artış göstermektedir. 2000 yılın da ABD'de 1861 hava aracının karıştığı 1837 kaza meydana gelmiştir. Bu kazalardan ölümlü kaza miktarı 345'tir. Kazaya neden olan faktörlerden % 70-80'inin nedeni olan insan faktörlerinden planlama kararına ait olan kazaların oranı Çizelge 2.2'de verilmiştir[12].

Çizelge 2.2 incelendiğinde meydana gelen kazalardaki nedenlerden planlama kararı faktörünün ne kadar önemli olduğu görülmektedir. Uçuş görev planlamasında görevin içerdiği riskleri karşılayabilecek uygun nitelikli personel ile görev öncesi risklerin incelenerek buna göre planlama yapılması

ile oluşabilecek kaza kırımların önüne geçilebilir. Buda ancak uygulanacak risk yönetimi ile uçuş emniyetinin artırılması ve uçuş kazalarının önlenmesi ya da azaltılması mümkün olacaktır.

Çizelge 2.2. 2000 yılı kaza nedenlerinden personel faktörleri tablosu [12].

	BÜTÜN KAZALAR	ÖLÜMLÜ KAZALAR
Hava Aracının Kontrolü	963	204
<i>Planlama Kararı</i>	604	136
Hava aracının teçhizatının kullanımı	180	12
Bakım	88	14
Kule ile haberleşme	73	15
Meteorolojik servisler	12	7
Havaalanı	3	1
Nitelik, ehliyet	101	39
Fizyolojik durum	57	40
Prosedür eksikliği	8	2
Hava aracı/teçhizat eksikliği	6	0
Materyal eksikliği	6	0
Bilgi	5	0
Kuruluşa ait faktörler	4	2
Kolaylıkların yetersizliği	1	0

Özellikle terörizme karşı farklı mekanlarda yürütülen hareket görevleri esnasında meydana gelen kaza kırım olayları oldukça fazladır. Kaza kırım oranlarının artmasının nedenlerinden biri, hareket ortamında risk yönetimi uygulamalarının etkin olarak yapılamamasıdır. Taktik olarak mantıklı olmak, görevi düşük seviyede risk teşkil eden bir tehdide karşı yüksek seviyede bir risk karşılama değerine sahip personeli göreve göndermek değil, risk seviyesine uygun personeli planlamak olmalıdır.

2.4. Görev Risk Yönetimi

Risk yönetiminde öncelikle yapılması gereken faaliyetler; komutanlara, yöneticilere, amirlere ve uygulayıcılara deneyim kazandıracak faaliyetler

olmalıdır. Özetle söylemek gerekirse, teşkilatta görev alan herkese risk ve risk yönetimi konusunda ne kadar fazla şey öğretilirse, herhangi bir kimsenin ya da küçük bir birliğin kendi başlarına yapabilecekleri faaliyetler çoğaltılabilir ve emniyetle yapılmaları sağlanabilir.

Bu nedenle her seviyedeki personel, hangi riskleri kabul ve kontrol edeceklerini, kabul edilen riskleri nasıl azaltabileceklerini belirli bir yöntem kullanarak öğrenmek zorundadır. Bu suretle komutanlara, yöneticilere, amirlere ve uygulayıcılara herhangi bir hareket veya faaliyet esnasında meydana gelebilecek risklerin belirlenmesinde ve bu risklerin göreve ilişkin etkilerini en alt düzeye indirecek her türlü yöntem ve usuller sağlanabilir [9].

2.4.1. Risk

Risk kelimesi, ileride ortaya çıkma ihtimali olan olaylar bütünü olarak tanımlanmaktadır. Riskin birçok tanımı olmasına karşın hiçbirisi evrensel olarak kabul görmüş değildir. Ancak bütün tanımlarda iki ortak özellik dikkat çekmektedir [15];

1. Belirsizlik: olayların gerçekleşme ya da gerçekleşmeme durumu.
2. Kayıp: bir olayın istenmeyen sonuçlar doğurması.

Risk, tüm görev hedeflerinin başarılmasındaki potansiyel yetersizliktir ve iki bileşeni vardır [16];

1. Belirli bir sonuca varılamaması ihtimali (probability)
2. Hedeflenen sonuca varamamanın etkisi (impact).

İleride meydana gelebilecek olayın gerçekleşme olasılığı %0'dan büyük ancak %100'den düşük olmalıdır. %0 veya %100 ihtimalle gerçekleşecek olaylar risk tanımlaması içerisinde yer almamaktadır [17].

Görevde tehlikelerin derecesi, tehlikeleri oluşturan tehditlerin kuvveti ve gerçekleşme ihtimalleri göz önüne alınır. Sonuç olarak, bu değerlerin risk modelinde işlenmesi sonucunda her bir tehlike için risk değerleri ortaya konur. Riski formüle etmek gerekirse;

$$\text{Risk} = \text{Tehdidin Etki Değeri} \times \text{Tehdidin Olma İhtimali}$$

formülüne göre, iki değer çarpım sonucu riski ifade etmek için kullanılır [18].

Cadoğlu (2000)'na göre ise riskin üç ana bileşeni vardır [5]. Olasılık, bir kayba sebep olacak tehlikenin meydana gelme ihtimalidir. Bazı tehlikeler sık sık bazıları ise asla kayba sebep olmazlar. Şiddet muhtemel kaybın tahmini büyüklüğüdür. Riskin üçüncü bileşeni ise maruz kalma yani tehlikeye açık olma durumudur. Bu durum, olaydan etkilenen insan veya kaynak sayısı, etkilenme süresi ve ilgili olayın veya tehlikenin tekrar sayısı ile doğrudan ilişkilidir [5].

Tehlikeleri derecelendirebilmek için riskin olasılık, şiddet ve açıklığının (maruz kalma) tespit edilmiş diğer risklerle de karşılaştırarak doğru biçimde tahmin etmek zorundayız. Bu aşama, risk değerlendirme matrisinin yapılması ile sonuçlandırılır.

2.4.2. Risk ve problem

Risk ile problem arasındaki farkı ortaya koymak gerekir. Risk bir problem değildir ancak potansiyel bir problem olma ihtimali vardır [19]. Problem, gerçekleşmiş veya gerçekleşme ihtimali %100 olan risktir. Devam eden görev içerisinde karşı karşıya kalınan ve acil olarak çözümlenmesi gereken bir olay olarak da tanımlamak mümkündür.

Problem ve riskler, farklı metodolojiler ile yönetilmesinin yanı sıra farklı yönetim grupları ile ele alınıp çözümlenmektedir [17]. Riskin varlığı, derhal bir

tedbir alınması anlamına gelmez. Risklerin farkında olmamız bizim başarı şansımızı artırır ve bu riskleri yönetmemizi sağlar.

2.4.3. Risk türleri

Tanımlanan bazı riskleri daha planlama aşamasında kabul edilmesi mümkün değildir. Kabul edilemeyen risk sebebiyle görev planlandığı gibi icra edilemez. Bazı riskler planlama aşamasında ve hatta görev esnasında dahi tanımlanamayıp, anlaşılabilir. Bireylerin risk algılaması, toleransı ve riski kabul etme derecesi organizasyonların risk tanımında etkili olan özelliklerdir [20].

Kişinin yaşı, tecrübesi ve eğitim seviyesi risk değerlendirmesinde önemlidir. Daha yaşlı ve tecrübeli bir uçucu ile yeni uçuşa başlamış ikinci pilotun risk algılaması çok farklı olacaktır.

Risk değerlendirmeleri standart alışkanlıklardan farklı olarak, gerçek durumla ilgili verilere dayandırılmalıdır. Kara Havacılığı'nın görev alanları içinde yer alan iki tip ana risk grubu vardır; kaza riski ve taktik risktir.

Taktik risk bir düşman ya da düşmandan kaynaklanan ters bir durumun varlığından dolayı oluşan tehlikelerle ilgilidir. Kaza riski ise taktik risk dışındaki tüm hareket risklerini içerir [3]. Kaza riski dost kuvvetlere yönelik riskleri içerdiği gibi, bir hareket nedeniyle sivillere ya da çevreye yönelik riskleri de içerir.

Herhangi bir faaliyetin icrasından önce yapılan her değerlendirmede, faaliyetin olumlu yada olumsuz sonuçlanmasına etki eden bir çok faktörün olduğu ve bu faktörlerden bazılarının risk seviyelerinin yüksek, bazılarının ise düşük seviyelerde olduğu kolaylıkla tespit edebilir [7].

Tabi ki burada bahsedilen riskler genel olarak tanımlanmış risklerdir. Gerçek bir değerlendirme yapmak istenildiğinde ise; gözden kaçan artık ve tanımlanmamış riskleri de içine alan toplam risk değerlendirilmelidir.

Tanımlanmış risk

Çeşitli analizler sonucu bir görevin içerdiği risklerin dökümüdür. Risk değerlendirme basamağında yapılacak ilk iş, pratik ölçütler içinde olmak koşuluyla, tanımlanmış risklerin toplamdan en fazla pay almasını sağlamaktır.

Uçucu personel görevin içerdiği riskleri tanımlamak zorundadır. Tanımlanmış riskler kabul edilebilir risk yani faydanın zarardan çok büyük olduğu riskler ve kabul edilemez risk yani taşıdığı olasılıklar nedeni ile görevi başarısız neticelendirecek riskler olarak ikiye ayrılabilir [21].

Kabul edilebilir risk

Tanımlanmış riskin daha ileri seviyede kontroller kullanmaksızın varolmasına izin verilen kısmıdır. Karar veren tarafından kabul edilmesinin sebebi, riski kontrol etme yolunda gösterilecek ek çabanın görev başarısını negatif yönde etkileyebilecek olmasındandır.

Uçarbirlik görevi almış bir uçuş kolunun helikopter indirme bölgesinin zemin durumu, kayalık ve leçelik bir arazi ise ve helikopterin inişte tekerleklerinin zarar görmesi bir risk ise, bu risk hareketin başarılmasında kabul edilebilir bir risktir.

Kabul edilemez risk

Tanımlanmış riskin ortadan kaldırılması gereken, alt kümesini oluşturur. Diğer bir deyişle hoş görülemeyecek risktir. Yine aynı şekilde uçarbirlik

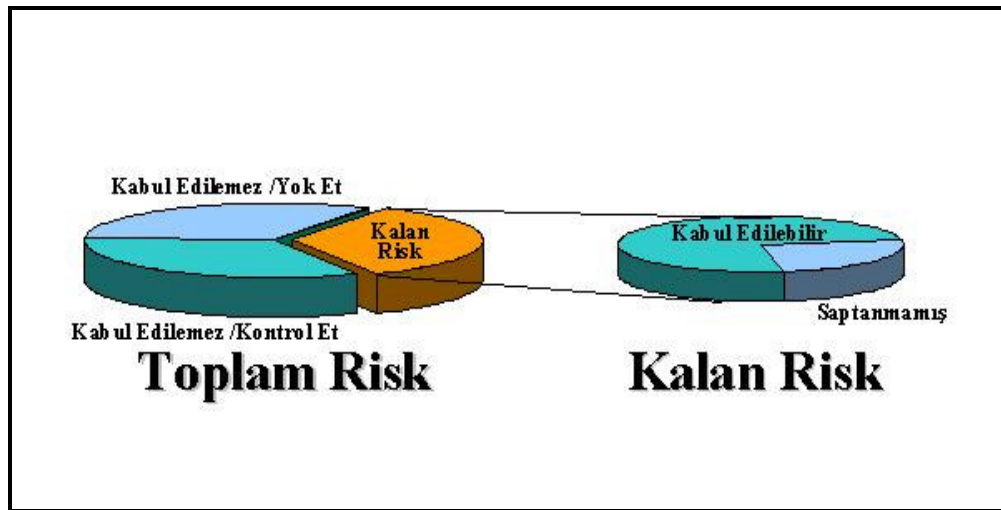
kolonun uçuş rotası boyunca düşmanın hava savunma birliklerinin füze tehdidi ve buna karşın helikopterlerin füzelere karşı koyma teçhizatı yoksa bu tehdit kabul edilemez bir risk olarak görülmelidir.

Tanımlanmamış risk

Henüz tespit edilememiş risktir. Gerçek ve önemlidir, fakat bilinir veya ölçülebilir değildir. Bazı riskler asla bilinemezler. Tanımlanmamış risk, planlama safhasında tespit edilmiş ancak içerdiği olasılıklar analiz edilememiş risktir. Görev boyunca ortaya çıkması muhtemel risklerdir ve ilerleyen safhalarda değerlendirilmesi gerekir [21].

Artık risk

Risk yönetim çalışmaları yapıldıktan sonra geriye kalan risktir. Genellikle yanlış bir yaklaşımla kabul edilebilir risk diye bilinir. Gerçekte artık risk, kabul edilebilir risk ile tanımlanamamış riskin toplamıdır (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Risk türleri [5]

Toplam risk

Tanımlanmış ve tanımlanmamış risklerin toplamıdır. Toplam risk ise karar vericilerin görevin devamlılığını sağlamak ve doğru karar verebilmeleri için kullandıkları yukarıda bahsi geçen risk gruplarının tamamını içeren modeldir.

Uçucular her görev için risk modellemesi yaparken, risk yönetimi aşamalarını takip ederek daha etkin ve başarılı sonuçlar elde edeceklerdir. Temel olarak bir uçuş görevi için risk planlaması yaparken,

$$\text{Uçuş Risk Seviyesi} = \text{Asgari Uçuş Riski} + \text{Görev Riski}$$

olacak şekilde iki ayrı başlıkta incelenebilir [21].

Asgari uçuş riski yapılan görevden bağımsız olarak uçuş faaliyetinin taşıdığı ve uçuculuğun doğasında olan risklerdir. Örnek olarak, uçuşta emercensi yaşanması, hava trafiğinden meydana gelebilecek aksaklıklar, meteorolojik koşullar vb. Asgari uçuş riski, uçuş faaliyeti yapıldığı müddetçe olacaktır ancak bu risk planlanan görev türüne göre azaltılabilir.

Görev riski ise uçulacak olan görevin özelliğine bağlı olarak değişen risklerdir. Örneğin, görevi icra edecek pilotların tecrübesi, icra edilecek görevin zorluk derecesi, meteorolojik şartlar, düşman durumu gece ay durumu mürettebat dayanıklılığı ve görevin planlaması için gerekli zaman vb. Bütün bunların toplamında her görev için uçuş risk seviyesi oluşturulur. Uçuş risk seviyesini, kabul edilebilir bir seviyeye indirmek için uçuş planlaması, uçuş safhası ve sonrasındaki geri besleme aşamasında etkin bir risk analizi yapılmalıdır.

2.5. Görev Risk Yönetimi Amacı ve Prensipleri

2.5.1. Risk yönetiminin amacı

Tüm teşkilatlarda olduğu gibi, Türk Kara Havacılık bünyesinde icra edilen tüm görevler ister rutin, ister harekate yönelik olsun belirli bir risk içerir. Görevlerin icrası esnasında ortaya çıkan söz konusu risklerin giderilmesi ve/veya en azından kabul edilebilir seviyelere indirilebilmesi için, bazı kararların alınmasına ihtiyaç vardır.

Her seviyedeki komutan, yönetici, denetleyici ve hatta her birey kendi görev alanı ile ilgili riskleri tanımak, onlara uyum sağlamak ve en önemlisi görevle emniyet arasındaki hassas dengeyi bulmak zorundadır. Ayrıca söz konusu personelin dengeyi sağlamak için alacağı hususlarda sahip olduğu sorumluluk ve yetki seviyesinde aşmama mecburiyeti vardır [22].

Teşkilatların bu konudaki amacı ve görevi ise, personel üzerine düşen risklerin seviyelerini hesaplayarak, en düşük ve kabul edilebilir seviyelere indirerek görevle ilgili tüm görevler için yeterli kaynak yaratmaktır. Kaza-kırım önleme plan ve programlarının hazırlanması ve uygulanması, Kara Havacılığın gücünü, etkinliğini ve başarısını arttıran en önemli unsurlardan birisidir. Risk yönetiminin amacı sorunlar oluşmadan önce potansiyel problemleri tanımlamaktır [19].

Görev risk yönetiminin bir amacı da teşkilat içerisinde görev alan tüm personele sistematik bir düşünce yapısı ile bunun uygulama yeteceğini kazandırmaktır. Görev risk yönetimini sistematik bir yapı içerisinde uygulamak daha kapsamlı, daha tutarlı ve daha ekonomik sonuçlar elde edilmesini sağlar.

Mümkün olan en az maliyetle en fazla verimi elde etmek, tehditlerin çoğaldığı ortamlarda bile kaza kırım oranlarını en düşük seviyelere indirmek, görev esnasında ve sonrasında icra edilen tüm görevlerde çalışanları riskleri yönetmeye teşvik etmek, risk yönetiminin en büyük amacı ve hedefidir.

Kara Havacılığı bünyesinde görev yapan personelin eğitim durumu, tahsis edilen kaynak, silah ve malzemenin durumu gibi hususlar, muharebe gücünü ve onun seviyesini ortaya koyan en önemli unsurlardır. Tahsis edilen kaynakları aksiliklerden ve gereksiz kayıplardan korumak hava gücünün muharebe etme seviyesinin düşmesine engel olmak demektir. Risk yönetiminde amaç, personelin sağlığını korumak, teçhizat ve malzemenin kaybını önleyerek etkinliği artırmaktır. Şekil 2.6.'da görülebileceği gibi temel amaç maksimum muharebe gücünü arttırmaktır.



Şekil 2.6. Risk yönetiminde amaçlar hiyerarşisi [5]

2.5.2. Risk yönetiminin prensipleri

Görev risk yönetiminin yaygın olarak kabul gördüğü dört ana prensibi vardır. Söz konusu prensipler görevler esnasında kullanılacağı gibi bunların öncesinde veya sonrasında da kullanılabilir [22].

Gereksiz riskler kabul edilmez

Kara Havacılık bünyesinde icra edilen bütün görevler az veya belirli bir seviyedeki riski içerir. Söz konusu görevler için görev alan her seviyedeki personel kontrol kadar görevin ne kadar tehdit ve risk taşıdığını bilmek ister. Bir görevi emniyetle yerine getirebilecek en emin yol, personeli ve kaynakları her zaman kabul edilebilir en düşük risk seviyesi ile karşı karşıya getirmektir [5].

Örneğin bir uçarbirlik hareketi yapan bir uçuş kolunun indirme bölgesine giderken en kısa rotadan ziyade, düşman ateşinden uzak en emniyetli uçuş rotası seçilmelidir. Bu rota bazen tel hattı üzerinde olabilir. Ancak düşman ateşi ve tel engel risklerinin mukayeseli karşılaştırmasında tel engelli rota tercih edilebilir.

Risk kararları uygun seviyelerde alınmalıdır

Görevin planlanması aşamasında herhangi bir seviyede risk kararı almak belirli bir sorumlulukta almak demektir. Karar alma sürecine görevin başarı ya da başarısızlığından sorumlu olan herkes alınmalıdır. Herkes risk kararı alabilir. Ancak görev risk yönetiminde her görev için en uygun olan bir seviye vardır ve bu seviye riski azaltacak ya da ortadan kaldıracak, kontrolleri yerine getirecek kaynakları tahsis edebilecek olan düzeydir.

Karar vericiler her zaman yedek planları da göz önünde bulundurmalıdır. Riskleri hangi seviyeye kadar kabul edebileceklerini ve hangi şartlarda bir üst yöneticiye müracaat edeceklerini önceden bilmelidir.

Gözden kaçırılmaması gereken en önemli husus, her seviyedeki komutan, yönetici ve bireyin öncelikli hedefi, görevlerin emniyetle yapılması olmalıdır. Ne gereksiz riskler alınmalı, ne de sorumluluktan kaçılmalıdır. Hiçbir zaman, görevle ilgili riskleri, elde mevcut imkanları kullanmadan ve riskin kabul edilebilir seviyelere indirilemeyeceğine karar verilmeden bir üst komutanlığa müracaat edilmemelidir. Ancak alt kademedekiler, daha yüksek kademedeki komutanın amaçlarını tehlikeye atabilecek riskleri kabul etmeden önce mutlaka komutanının onayını almalıdırlar. Sadece komutanlar görevi ifa ederken göze alınabilecek risk seviyesini kabul edip etmemeye karar verebilirler.

Zarar maliyetten fazla ise risk kabul edilmemelidir

İcra edilen her görev mutlaka maliyeti ile getirdiği fayda bakımından karşılaştırılmalıdır. Tahsis edilen kaynaklarla faydanın karşılaştırılması en az maliyetle en yüksek verimin alınmasını da sağlar. Zaman zaman komutanlar, yöneticiler, karar vericiler faydanın çok fazla olduğu durumlarda bazı yüksek riskler kabul ederler. Yorumu her zaman açık olan böyle durumlarda bile en iyi hareket tarzı maliyet-fayda dengesinin gözetilmesidir [5].

Komutanlar riskleri görevden elde edecekleri faydaları mukayese ederek yalnızca maliyetlerden ve kayıplardan daha ağır basarsa onları kabul ederler [3].

Görev risk yönetimi her seviyedeki planlarda yer almalıdır

Yöneticiler, risk yönetim prensiplerini, planlama faaliyetlerine dahil etmek amacıyla zaman ve kaynak ayırmalıdır [8]. Etkili bir risk yönetimi için, her

seviyedeki komutan ve yönetici risk yönetim prensiplerini iyi bilmeli ve söz konusu prensipleri bütün planlara ithal etmelidir.

Zaman ve kaynaklar ancak risk yönetim usulleri ile en verimli şekilde kullanılır. Her türlü risk en kolay ve en ucuz şekilde planlama safhasında tespit edilir. Risk yönetim görevleri teşkilat içerisinde yaygınlaştıkça hem uygulaması kolaydır, hem de görev risk yönetimiyle elde edilecek fayda artar.

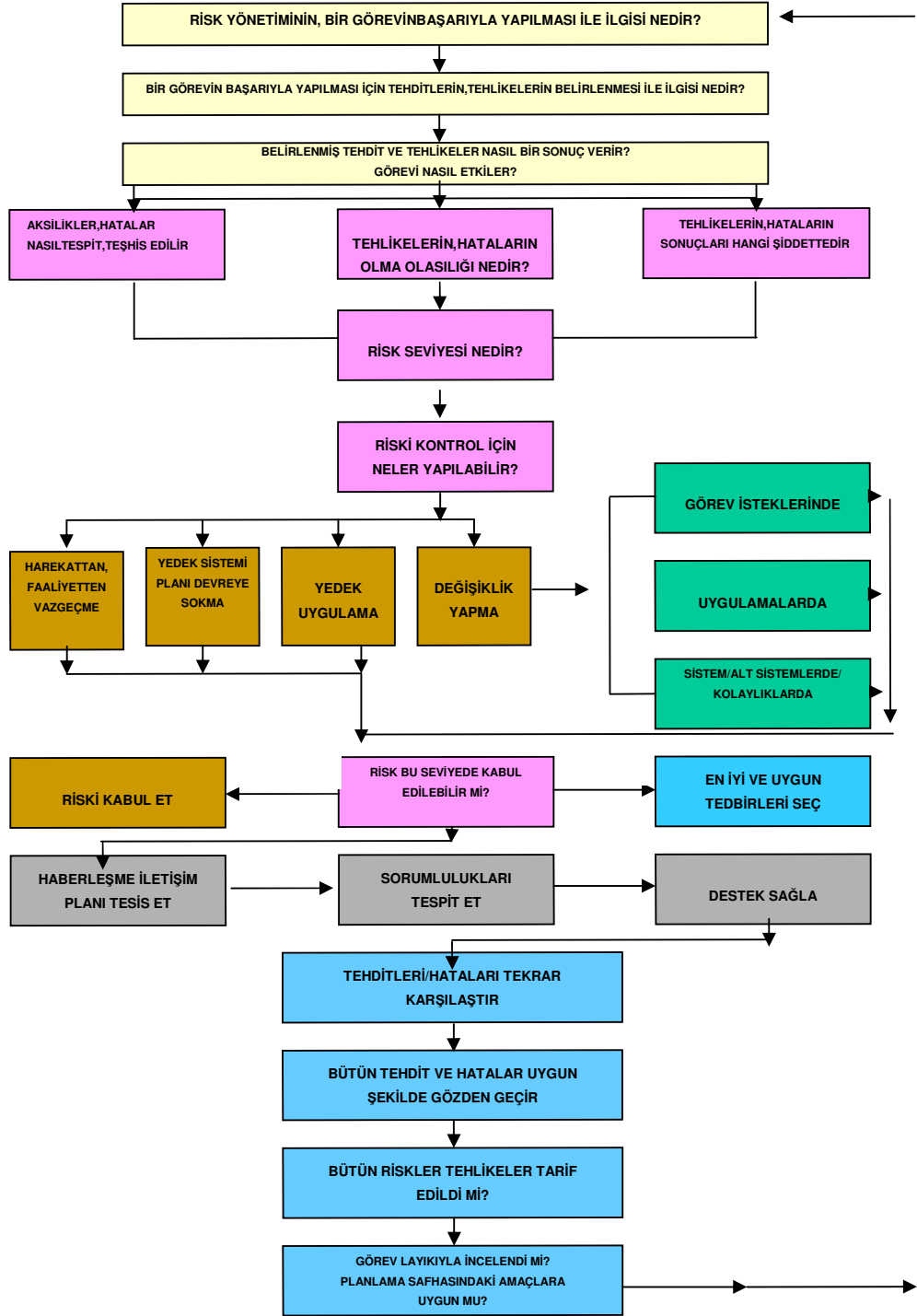
Görevin planlanması, hazırlığı ve icrasında risk yönetimi uygulanmalıdır

Liderler ve komutanlar tehlikelerin tanımlanmasını ve kaza ve taktik risklerinin değerlendirmesini sürekli yapmalıdırlar. Bu sayede kontrol tedbirleri geliştirebilirler. Karar öncesi hareket tarzlarını belirlemede artık riskin kazaya sebep olma seviyesini belirlemelidirler. Geliştirecekleri kontrol tedbirlerini hareket planlarına ithal etmeli ve taktik risklere girecekleri görev alanlarını belirlemelidirler[3]. Bu görev alanlarındaki riskleri azaltıcı tedbirleri uygulamak için gerekli emir ve talimatları vermelidirler. Her seviyedeki asker oluşabilecek riskleri anlamalı ve onunla karşılaştığında emredilen tedbirleri uygun şekilde yapmalıdır. Şekil 2.7’de risk yönetim sürecini özetleyen bir diyagram verilmiştir.

2.5.3. Risk yönetiminde kullanılan teknikler

Risklerin tanımlanması aşamasında kullanılabilecek teknikler aşağıda belirtilmiştir [17, 19, 23].

1. Çalıştaylar (Workshop)
2. Kontrol Listeleri
3. Risk Çeklistleri
4. Risk Matrisleri



Şekil 2.7. Özetlenmiş risk yönetim diyagramı [4]

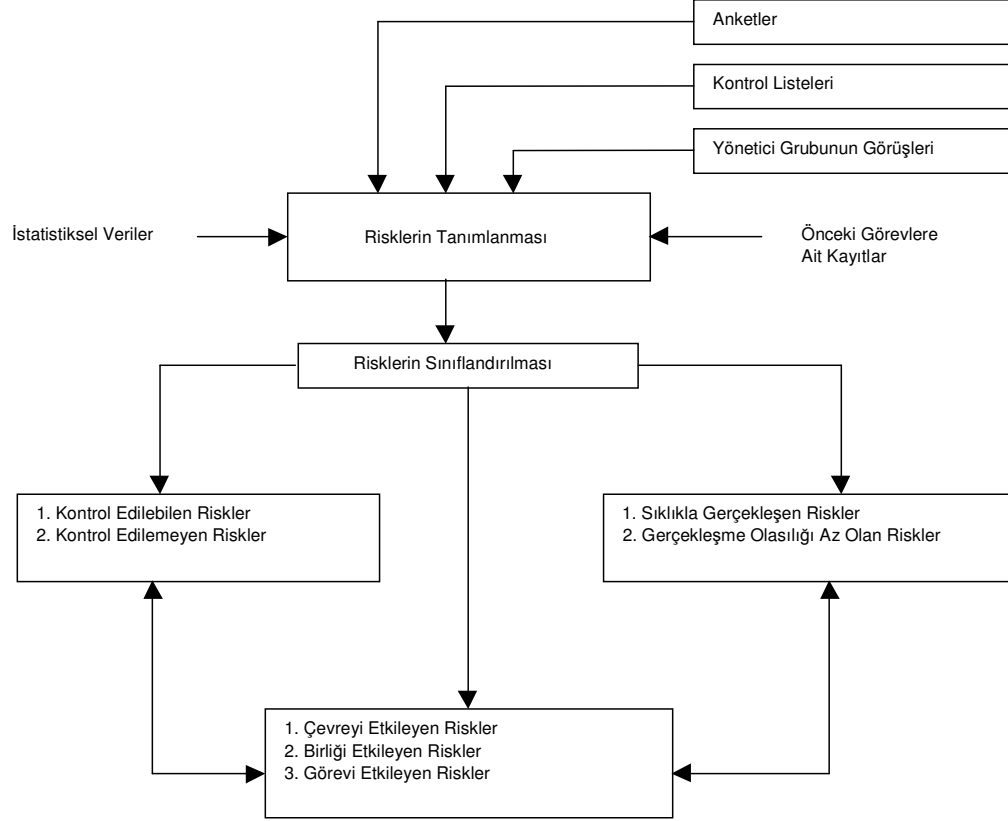
5. Beyin Fırtınası (Brainstorming)
6. Anketler ve proje ekip üyeleri ile yapılacak görüşmeler
7. Anket ve Çalışma grupları
8. Uzman kişiler ile yapılacak görüşmeler

Yukarıda belirtilen tekniklerin herhangi biri için “en iyi” değerlendirmesinin yapılması yönlendirici ve yanlış olacaktır. Zira kullanılacak metodoloji, görev ekip üyelerinin tecrübesine, görevin karmaşıklığına ve görev mürettebatı arasındaki koordineye bağlı olarak değişmektedir. Belirtilen risk tanımlama teknikleri, fırsatların belirlenmesi için de kullanılabilir. Ancak görev esnasında elde edilen sonuçlar, görev mürettebatının bu teknikler ile negatif olayları tanımlama eğiliminin daha fazla olduğunu göstermektedir [17]. Bu nedenle görev mürettebatı, görevde karşılaşılan fırsatların ve doğru tekniklerin tanımlanması için de yönlendirilmeli ve teşvik edilmelidir.

Risklerin tanımlama sürecinde, daha önce farklı görevler icra eden uçucu personel ile deneyimli uçuş öğretmenlerinin katılımıyla oluşacak bir ekip; daha önce gerçekleştirilen görevlere ait uçuş kayıtları ve ceridelere, istatistiksel verilere, deneyimlere, kişisel görüş ve önsezilere dayalı bir risk listesinin hazırlamasını gerçekleştirir. Bu yöntem başarılı sonuçlar vermesine rağmen sistematik olmayışı nedeniyle eleştirilmektedir [17].

Bu durumda risklerin tanımlama aşaması için önerilen yöntem, kontrol listelerinin kullanılmasıyla birlikte her yeni görev için risk tanımlama ekibinin mümkün olduğunca geniş bir uçucu ekibin katılımının sağlanması ve her türlü fikri özgürce ifade edecek bir ortamın yaratılması gerekmektedir.

Risklerin belirlenmesi aşamalarını özetleyen şema Şekil 2.8.'de gösterilmektedir. Burada vurgulanması gereken önemli bir konu, risk yönetiminin amacı riskleri ortadan kaldırmak değil, etkilerini saptayarak buna uygun planlar geliştirmek olduğudur.



Şekil 2.8. Risk belirleme aşamaları [24]

2.6. Risk Yönetim Süreci

Risk yönetimi, görevin bütün safhaları boyunca operasyonel etkinlik, zaman ve maliyet sınırlamaları içerisinde bütün uçuş güvenlik unsurlarını optimize edecek yönetim ile uçuş kural ve tekniklerinin sistematik uygulamasıdır. Sistematik risk yönetim sürecini uygulamak için, görevi başarılı olarak yerine getirebilecek ya da malzeme, çevre ve insan kaynaklı kazalara neden olabilecek riskleri bir bütün olarak değerlendirilmek gereklidir. Risk yönetimi; riski tespit, değerlendirme ve kontrol etmek için tasarlanmış, performansı artıran, emniyetle iş başarma kapasitesini maksimumda tutan sürekli bir işlemdir [8].

Risk yönetimi muharebe gücü ve kaynakların muhafazası için tehlikelerin tanımlanması ve kontrolü sürecidir [5]. Her seviyedeki bireyler bu süreç boyunca tehlikeleri belirler ve kontrol ederler. Risk yönetimi 5 basamaklı bir süreçtir [1, 2, 3].

1 nci Adım: Tehlikeyi tanımla.

2 nci Adım: Riske karar vermek için tehlikeyi değerlendir.

3 ncü Adım: Kontrol mekanizmalarını geliştir ve risk kararları ver.

4 ncü Adım: Kontrol mekanizmalarını devreye sok.

5 nci Adım: Takip, kontrol ve değerlendirme.

Birinci ve ikinci adımlar riskin değerlendirmesi ile ilgilidir. Birinci adımda bireyler bir görevi yerine getirirken karşılaşılabileceği riskleri tanımlar. İkinci adımda, her bir tehlikenin göreve doğrudan etkisi tespit edilir.

2.6.1. Tehlikelerin tanımlanması

Risk yönetiminde en önemli bölüm olup, birinci önceliklidir. Bu aşamada yapılacak tespitler, tehlikelerin tanımlanmasında en büyük yardımcı unsurlardır. Bu nedenle, tüm uygulayıcı personel, faaliyetleri ile ilgili potansiyel tehlikeleri belirlemek ve bunları amirlerine ya da sorumlulara bildirmekle yükümlüdür [8].

Tehlikelerin gerçekçi bir biçimde tanımlanamamış olması, tüm görevin hatalı girdiler üzerine kurulmasına ve analiz sonuçlarının da doğal olarak yanıltıcı olmasına neden olabilmektedir. Bu olumsuz koşullar altında risk yönetimi, hiç gerçekleştirilmemesinden daha riskli sonuçların ortaya çıkmasına sebep olabilir [17].

Risk değerlendirilmesi, geliştirilmiş durum muhakemesini sağlıklı bir şekilde yapılmasını sağlar. Bu durum muhakemesi sonucunda ulaşılan karar, gūveni tesis ederek, askerlerin ve birliklerin zamanında, verimli ve etkin koruyucu tedbir almasına yardımcı olur.

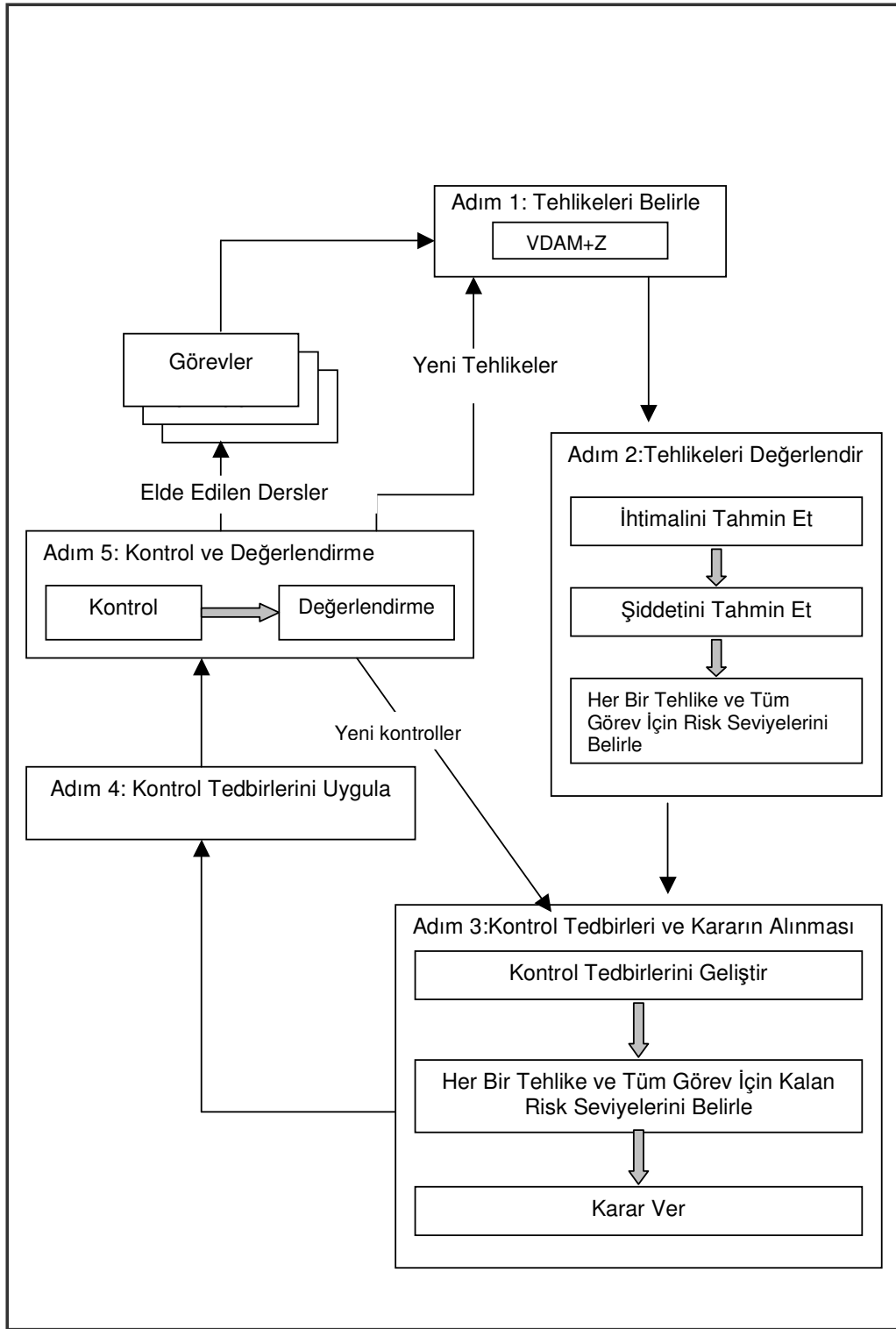
Üçüncü adımdan beşinci adıma kadar olan bölüm etkili risk yöntemi için takip edilmesi gereken bölümdür. Liderler, planlama ve hazırlıkta olduğu gibi uygulamada, tüm görev ve göreve iştirak edenleri göz önünde bulundurarak sürekli bir risk değerlendirmesi yaparlar. Son olarak liderler ve bireyler tedbirlerin etkilendiğini değerlendirir ve alınması gereken dersleri çıkararak başkalarının da tecrübeden yararlanmasını sağlarlar.

Tehlikelerin saptanması tüm risk yönetim sürecinin temelini oluşturur. Doğal olarak tehlikeler tespit edilemezse kontrolde edilemezler. Tehlikenin tanımlanmasında harcanacak çaba, risk yönetim sürecinin tamamına olumlu yönde yansıyacaktır [1].

Tehlike, maruz kalındığında aşağıdakilere sebep olabilecek, mevcut ya da potansiyel durumdur [3].

1. Personelin yaralanması, hastalanması ve ölümü.
2. Malzemenin kaybı ya da zarar görmesi.
3. Görev etkinliğinin azalması.

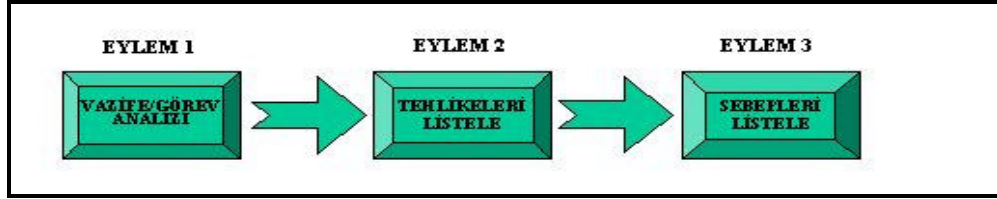
Tehlikeler, düşman ya da hasmın kabiliyetlerinden onların varlığı ve diğer sebepler nedeniyle oluşan risk kaynaklarıdır. Tehlike tüm hareket alanında mevcuttur.



Şekil 2.9. Risk yönetiminin basamakları

Muharebede istikrar sağlama hareketi, üs destek hareketi ve eğitim, bu tür görevlerde yer alan birlikler için kendilerine has tehlikeler arz ederler. Tehlikeler askeri karar verme süresinin ilk dört adımı olan; görevin alınması, görevin analizi geliştirilmesi ve analizi boyunca tanımlanır (Bkz. Çizelge 2.3).

Tehlikenin özelliğinin çabuk değişebileceği günümüz görevlerinin bir gerçeğidir. Önceden hesaplanmayan doğal ve insan kaynaklı olaylar nedeniyle başlangıçtaki küçük riskler büyük tehditlere dönüşebilir. Liderler bu olasılığı göz önüne alarak, tehlikeleri Şekil 2.10'da belirtilen aşamalara uygun olarak saptamaya çalışmalıdırlar. Hızlı değişen şartlarda tehlikeleri kontrol edemedikleri takdirde, mevcut tedbirler de tehlike olarak görülmelidir.



Şekil 2.10. Tehlikeleri saptama aşamaları[1]

Vazife, düşman durumu, arazi ve hava, mevcut kuvvetler ve zaman (VDAM + Z) faktörleri, hareketin planlanması, hazırlanması ve uygulanması esnasında tehlikenin tanımlanması için doğru bir temel teşkil eder. Görev analizi süresince VDAM+Z için risk yöntemi uygulanırken lider ve karargahın hem taktik riski hem de kaza riskini etkileyebilecek tehlikeleri göz önünde bulundurmalıdır. Görevin icrasını etkileyecek bütün önem arz eden riskler, tehlike olarak tanımlanmalıdır.

Görev sırasındaki temel olayları belirle ve bunları kronolojik olarak listele. Sonra eğer gerekli ise bunlar bir akış şemasında gösterilmelidir. Bu süreç bütün özel ve önem verilen görevlerle ilgili özel tehlikeleri belirlemede

yardımcı olur [2]. Komutan görevi ve içeriğini bildirdiğinde olası risk kategorileri tanımlanabilmelidir.

Çizelge 2.3. Karar verme sürecinde risk yönetimi uygulama aşamaları [3]

Karar Verme Süreci	Risk Yönetimi Süreci				
	Basamak 1	Basamak 2	Basamak 3	Basamak 4	Basamak 5
	Risklerin Saptanması	Risklerin Değerlendirilmesi	Tedbirlerin Alınması ve Karar Verme	Kararın Uygulanması	Gözden Geçirme ve Değerlendirme
Görevin Alınması	X				
Görevin Analizi	X	X			
Hareket Tarzının Geliştirilmesi	X	X	X		
Hareket Tarzının Analizi	X	X	X		
Hareket Tarzlarının Karşılaştırılması			X		
Hareket Tarzının Onayı			X		
Emir Verme				X	
Prova*	X	X	X	X	X
Görevin İcrası ve Değerlendirme*	X	X	X	X	X

* Risk yönetimi sürekli bir faaliyet olduğunu vurgulamak için emrin alınmasından sonraki iki satırın tüm aşamaları işaretlenmiştir.

Görev olaylarının tehlike analizini bitirilmelidir. Bu analiz normal olarak görev analizi ve veri tabanı incelemesine dayanır. Tehlikelerin belirlenmesi ve

analizi görev planlaması ile bitmez. Liderler ve mürettebat devamlı olarak görevinin tamamlanmasını etkileyecek tehlikeleri aramalı ve analizini yapmalıdırlar.

Vazife

Komutan görevlerin başarılabilmesi için gerekli olan ihtiyaçları ve durumları 5M modelini esas alarak önce verilen vazifeyi analiz ederler. İcra edilecek görevin tipine göre, olası takip edecek görevlere hazırlıklı olurlar. Bazı tip vazifeler doğaları gereği diğerlerinden daha tehlikelidir.

Örneğin; düşmanın hava savunma tehdidin yüksek olduğu bir muharebe alanında gece görüş gözlüğü ile uçarbirlik icra eden bir uçuş kolunda, tüm helikopterler arasında çok iyi koordine gerektirdiği için, aynı muharebe sahasında sıhhi tahliye görevine nazaran, daha fazla risk içermektedir.

Görevin yerine getirilmesi esnasında karşılaşılabilecek tehdit, tehdit ve tehlikelere sebep olan insan, çevre, makine ve yönetim faktörüdür. 5M modelindeki her bir faktörün nasıl tehlike oluşturabileceği ile ilgili örnek kontrol listeleri oluşturulmalıdır. Kontrol listelerindeki soruların cevapları olumsuz olduğunda, alınacak tedbirlerin de saptanması gerekmektedir.

Düşman durumu

Komutan, muharebe sahasında, icra edeceği harekate düşmanın nasıl etki edebileceğini değerlendirmek zorundadır. Bu değerlendirme yapılırken göz önüne alınacak hususlar şunlardır:

1. Muharebe sahasının düşmana sağladığı avantajları ortaya çıkarmak.
2. Düşman imkan ve kabiliyetlerinin belirlenmesi.

3. Müşterek düşman kuvvetlerinin imkan ve kabiliyetlerini tam olarak anlamak ve dost kuvvetlerin bu kabiliyetlere karşı zayıf yönlerini ortaya çıkarmak.

4. Tam olarak düşmanın muhtemel hareket tarzlarını belirlemek.

5. Görev ve bölgesel keşif faaliyetleri planlaması ve koordinesinin yapılması.

6. Düşman hakkındaki istihbarat bilgilerinin alt kademelere yayılması.

7. Terörist tehdit ve kabiliyetlerinin ortaya konması.

Arazi ve hava

Düşman durumunun yanı sıra, vazifenin yapılmasını etkileyen ana faktörlerden biride arazi ve hava durumudur. Arazinin yapısı ve mevcut hava durumu karşılaşılan tehlikenin türünü etkileyecektir. Düşmanın araziyi kendisine avantaj sağlayacak şekilde kullanması taktik sahada bizi risklerle karşılaştıracaktır. Aynı zamanda arazi yapısı ve hava şartları bizi çeşitli kaza riskleriyle karşı karşıya bırakabilir. Vazifenin başarılı olarak yerine getirilmesinde birliğin araziye tanınması ve çevresel şartlara alışık olması önemli rol oynar.

Hava durumunun neden olabileceği riskleri belirlemek için, liderler ve askerler muharebe sahasında meteorolojinin etkilerini ortaya çıkarmalıdır. Aşağıdaki faktörler uygun şekilde değerlendirilmediğinde hatalar baş gösterir [3].

1. Sıcak veya soğuk havanın askerlerin performansları üzerindeki etkileri.

2. İklimin ve hava durumunun, hareket başlamadan önce hava aracı, malzeme ve teçhizat bakımları üzerlerindeki etkileri.

3. Hava durumunun, arazi etüdünde ve değerlendirilmesinde belirtilen ana unsurlar üzerindeki etkisi.

Mevcut kuvvetler

Lider, mevcut dost kuvvet kabiliyetlerini analiz eder. Mevcut risk hem askerin hem de birliğin imhasına sebep olabilir. Ana kıstaslar; birliğin eğitim seviyesi, teçhizatı, araçların durumu ve bakımı, muharebe hizmet desteği ile askerlerin fiziksel ve moral durumlarıdır.

Liderler ve askerler bu noktada taktik olarak her şey başarıyı işaret ediyor olsa da risklerin görevi olumsuz olarak etkileyebileceği duruma hazırlıklı olmalıdır. Görevin başarısızlığı aşağıdaki sebeplerden kaynaklanabilir:

Askerlerin fiziksel ve moral durumuna yönelik riskler

Yeteri kadar uygun olmayan hijyenik koşullar, sağlıksız ortam, yetersiz su ve tuvalet problemi, eksik yapılan lojistik planlamanın sebep olduğu en önemli risklerdir. Yeni göreve başlarken, operasyon sahası içerisinde mevcut riskler askerlerin kendilerini aşırı yorgun ve iklime uyum sağlayamamalarına neden olabilir.

Görev kuvvetine veya operasyon birliklerine yönelik riskler

Birliklerin tek bir komuta altında çalışma süreleri de riski etkileyen faktörlerdendir. Uzun görevler esnasında görev kuvvetleri sıkça değişebilir. Bu durumda zayıf haberleşme ağı, üst karargahlara alışkın olmama, değişik devamlı emir muhtıraları ve görevin icrası için yeterli olmayan muharebe gücü risk teşkil eder.

Uzun zamanlı görevlerden kaynaklanan riskler

Uzun zamanlı görevlerden bazıları, barışı koruma, ayaklanma / ayaklanmaya karşı koyma gibi görevlerdir. Bu görevler esnasında oluşabilecek riskler ise, yapılan işten duyulan rahatsızlık, devamlı bir liderle çalışmama, tecrübesiz olma, durumdan bilgisiz olma ve birlik görevlerini bilmemektir.

Zaman

Risk, görevin planlama ve icrası için yeterli zaman olmamasından kaynaklanır. Zamanın planlanması her zaman en önemli unsurdur. Liderler her zaman 1/3 ya da mümkünse 2/3 kuralını uygulayarak ast birliklerine planlama için gerekli maksimum zamanı verirler. Diğer bir ifade ile komutan, görevi icra edecek birlik ya da personele görevin detaylarını planlama ve koordinasyon maksadıyla görev için planlama zamanının üçte ikisini kadarını bırakmalıdır.

2.6.2. Risklerin değerlendirilmesi

Risk değerlendirmesi risklerle bağlantılı tehlikelerin değerlendirildiği aşamadır. Risk değerlendirmesi, tehlike ile riski ilişkilendiren bir işlemdir. Bir tehlikenin gösterebileceği etkiler bilinir ve gerçekleşme olasılığı tahmin edilebilirse, risk olarak adlandırılabilir [8]. Her bir tehlikeyle ilgili risklerin büyüklüğünü belirlemeye çalışılmalı ve olaylar sıradan rutin olsa bile tek tek gerçekleşme olasılığı ve şiddeti derecesinden bir başlangıç risk değeri ile kıymetlendirilmelidir [2].

Eğer bir tehlikenin görevimiz üzerinde yapacağı etkileri biliyorsak ve nasıl oluşacağını da tahmin edebiliyorsak, artık bunu tehlike olarak değil risk olarak adlandırabiliriz. Riskleri öncelik sırasına göre derecelendirmek, risk değerlendirme aşamasının ikinci yönüdür. Riskler ne kadar kolayca kontrol altına alınabiliyorsa riskin derecesi de o kadar düşük kabul edilebilir [5].

Çizelge 2.4. Tehlikelerin şiddeti [1, 3, 5, 8]

<i>Ölümcül</i>	I	Bütünöyle görev başarısızlığı, ölüm veya sistemin kaybı. Görev kapasitesinin tamamen kaybı.
<i>Kritik</i>	II	Ağır yaralanma, sistemin veya çevrenin büyük bir kısmının hasar görmesi. Görev kapasitesinin ciddi oranda kaybolması.
<i>Marjinal</i>	III	Hafif yaralanma, sistemin veya çevrenin küçük bir kısmının hasar görmesi. Zayıflayan görev kapasitesi.
<i>İhmal Edilebilir</i>	IV	Önemsenemeyecek derecede yaralanma sistemin veya çevrenin çok küçük bir kısmının hasar görmesi. Görev kapasitesine küçük ya da hiçbir etkisi olmayan.

Görevin tümü veya operasyonun belirli bir kısmı için risk matrisleri oluşturulmalıdır. Şiddet kıymetlendirmesi, gerçekçi bir bakış açısıyla ve beklenebilecek en kötü sonuç temeline dayanılarak yapılmalıdır. Şiddet kategorileri; insan hatası, çevresel koşullar, tasarım uyumsuzlukları, prosedür hataları sonucu oluşabilecek en kötü kaza kırımlar hakkında sözel ölçekler sağlamak amacıyla tanımlanırlar [8]. Matrislerde rehber olarak kullanılabilir şiddet kategorileri ve olasılıklarını içeren değerler aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.

Tehlike şiddetinin kıymetlendirmesi, negatif sonuçlara yol açma olasılığının tespit edilmesi anlamına gelir. Olasılıklar gerçek veriler kullanılarak belirlenebileceği gibi, tahmin yoluyla da belirlenebilir. Kaza olasılığı, tehlike nedeni olarak tanımlanmış toplam olasılıkla orantılıdır.

Çizelge 2.5. Tehlike olasılık seviyeleri [1, 3, 5, 8]

OLASILIK	KATEGORİ	AÇIKLAMA
Çok Sık	A	Çok Sık Olması Muhtemel
Muhtemel	B	Çeşitli Zamanlarda Olabilir
Ara Sıra	C	Bazen Olması Muhtemel
Nadiren	D	Pek Muhtemel Değil, Fakat Mümkün
Muhtemel Olmayan	E	Meydana Gelmeyeceği Kabul Edilebilir Ancak İmkansız Değildir.

Olasılıklar, eğer mevcut ise tahminler ya da gerçek sayılar ile belirlenebilir. Yeni sistem veya görevlere sayısal bir kaza olasılığı tahmini yapmak, planlama süreci başlangıcında mümkün olmayabilir. Niteliksel bir kaza olasılığı, araştırma, analiz ve benzer görev veya sistemlerden alınan geçmişteki uçuş emniyet verilerinin değerlendirilmesinden çıkarılabilir.

Risk seviyesinin her bir risk için belirlenerek bütün göreve etkisinin ortaya çıkarılması gerekir. Bu aşamada lider ve karargahları tehlikeli örneklerden aldıkları dersleri mevcut tehlikelere ve alabilecekleri risk seviyelerine uyarlarlar. Önceki görevlerden elde edilen sonuçların değerlendirilmesini müteakip alınabilecek riskler belirlenir; bu sonuçlar tehlikenin olma olasılığı ile tehlikenin şiddetidir.

Bu aşama ise bilimden ziyade bir sanattır. Tarihten alınan derslere, sezgi analizine, deneyimlere ve karar vermeye bağlıdır. Belirsizlik tehlikenin olma olasılığı ve şiddetini belirleme esnasında artabilir.

Belirsizlik, durum hakkında bilgisizliğin; tamamlanmamış, doğru olmayan veya bize ters geldiği için değiştirilmiş istihbaratın ve tahmin edilememiş durumların sonucunda oluşur. Bununla birlikte risk konusunda karar verebilmek iyi bir değerlendirme yapmayı gerektirir.

Bu konuda bize yardımcı olabilecek standart bir matris Çizelge 2.7.'de belirtilmiştir. Lider ve karargahı olasılık ve şiddet derecesini çizelgeye girerek kesiştirirler. Bu kesişim risk derecesini bildirir. Örneğin şiddet kritik seviyede, olasılık ise muhtemel ise yüksektir (Y).

Aşağıda verilenler kaza olasılıklarında genel olarak kabul edilen tanımlardır. Bu tabloda gösterilen kategorileri özetlemek gerekirse;

Her tehlike için şiddet ve olasılık tahminlerinin, risk kıymetlendirmesi yapmak amacıyla birleştirmesi anlamına gelir. Bu birleştirme ile risk değerlendirme aşamasının sonuna gelinmiş olur. Tehlikenin meydana gelme olasılığı ile şiddeti birleştirerek, risk kıymetlendirme tablosu oluşturulur.

Risk kıymetlendirme tablosu hem bir riskin kabul edilebilirliğini değerlendirme ve hem de bu kabul edilebilirlik kavramının, yönetimin hangi seviyesinde kararlaştırılması gerektiği konusunda temel teşkil eder.

Tablo aynı zamanda tehlikeler ile alınan riskleri çözümlmek veya tehlike uyarılarını standart hale getirmek amacıyla kullanılacak kaynakları öncelik sırasına koymak için de kullanılabilir.

Çizelge 2.6. Tehlike olasılık seviyeleri açıklanmalı özeti [3, 5]

KATEGORİ A	<p>Bağımsız parçalar - sistem yaşamında sıkça meydana gelen. Demirbaş eşya - devamlı olarak başa gelen. Birey - meslek hayatında sıkça vuku bulan. Etkilenen bütün personel - sürekli olarak başa gelen.</p>
KATEGORİ B	<p>Bağımsız parçalar - sistem yaşamında çoğu kez meydana gelen. Demirbaş eşya – düzenli olarak meydana gelen. Birey - meslek hayatında çoğu kez olan. Etkilenen bütün personel – düzenli olarak meydana gelen</p>
KATEGORİ C	<p>Bağımsız parçalar - sistem yaşamında mutlaka olacak. Demirbaş eşya - sistemin ömrü boyunca çoğu kez olan. Birey - meslek hayatında mutlaka olacak.(duruma göre) Etkilenen bütün personel – tek tük meydana gelen</p>
KATEGORİ D	<p>Bağımsız parçalar - muhtemel değil ancak olabilecek. Demirbaş eşya - muhtemel değil ancak gerçekleşmesi beklenebilmektedir. Birey - muhtemel değil ancak, olabilir. Etkilenen bütün personel - nadiren vuku bulan.</p>
KATEGORİ E	<p>Bağımsız parçalar - sistem yaşamında olabilmesini muhtemel görmediğiniz. Demirbaş eşya- muhtemel değil ancak sistem yaşamında olabilecek. Birey-meslek hayatında olmasını muhtemel görmediğiniz. Etkilenen bütün personel - pek nadiren olan.</p>

Çizelge 2.7. Risk değerlendirme çizelgesi

Risk Değerlendirme Matrisi						
		Olasılık				
Şiddeti		Çok Sık	Muhtemel	Ara Sıra	Nadiren	Muhtemel Olmayan
		A	B	C	D	E
Ölümcül	I	ÇY	ÇY	Y	Y	O
Kritik	II	ÇY	Y	Y	O	D
Marjinal	III	Y	O	O	D	D
İhmal Edilebilir	IV	O	D	D	D	D

Çizelge 2.8. Risk kıymetlendirme tablosu

RİSK İNDEKSİ	KRİTERLER
A1, A2, B1	Kabul Edilemez.
A3, B2, C1, C2, D1	İstenmez.
A4, B3, C3, D2, E1	Yönetimin Tekrar İncelemesiyle Kabul Edilebilir.
B4, C4, D3, D4, E2, E3, E4	İnceleme Gerektirmeden Kabul Edilebilir.

Risklerin büyüklüğüne kayıpların ihtimali ve değerini tahmin ederek karar verilmelidir. Karşılaşılabilecek her olay değerlendirilerek; olayın görevin icrasında risk oluşturup oluşturmayacağına karar verilerek, başlangıç risk

değerlendirmesi yapılmalıdır. Riskin, görev için geçerli olan standartlarda kabul edilebilir bir risk seviyesi oluşturduğundan emin olunduktan sonra göreve yönelik personel seçimine geçilmelidir. Oluşturulacak risk matrisleri operasyonun her aşamasında değerlendirilmelidir.

Risk matrisleri görevi ana bölümlere ayırarak, görevle ilgili riskleri kontrol edip ortadan kaldırarak imkan sağlamaktadır. Diğer risk değerlendirme araçları gibi, risk matrisleri yalnız başına kullanıldıklarında risk durumlarını çabuk gözden geçirme olanağı sağlar. Görev planlamalarında taktik liderler tarafından etkin olarak kullanılmak için risk matrisleri yeterince basittir. Risk matrislerini kullanırken değerlendirici aşağıdaki faktörleri dikkate almalıdır [25];

1. Vazifenin karmaşıklığına ve zorluğuna karar vermelidir.
2. Arazi şartlarını değerlendirmeli ve özel tehlikeleri tanımlamalıdır.
3. Personelinin tecrübe eğitim, moral ve dayanıklılık seviyesini bilmeli ve teçhizatın uygunluğuna karar vermelidir.
4. Risk matrisinde olmasa bile görevi ilgilendiren bütün şartların değerlendirildiğinden emin olmak için her tehlikeyi gözden geçirmelidir.
5. Matrisler, risk azaltma kararları almayı değerlendirmek için riskleri analiz etmede kullanılmalıdır.
6. Başka bir olanağı değerlendirmeden önce şahsi ilgi ve yetenek alanları yeniden gözden geçirilmelidir.
7. Görevin planlama ve icrasında gerekli olan zamana karar vermelidir.

2.7. Risk Kontrollerinin Oluşturulması ve Risk Kararlarının Alınması

Risk yönetiminin önemli safhalarından birisi de risk kontrol kararlarının alınması ve uygulanmasıdır. Bu safhaya kadar daha çok, bir planlama faaliyeti gibi algılanan risk yönetimi, bu safhadan itibaren artık bir uygulama faaliyetine dönüşmektedir. Söz konusu nedenle de en önemli safhayı teşkil etmektedir. Diğer bir önemli tarafı da risk yönetim grubunun bu safhaya kadar yaptığı çalışmaların ne kadar isabetli ve doğru olduğunun görülebileceği safha olmasıdır.

Bu aşama iki alt basamaktan oluşur; risk kontrol tedbirlerinin oluşturulması ve risk kararlarının alınması. Bu aşama hareket tarzlarının geliştirilmesi, analizi, karşılaştırılması ve durum muhakemesi sonucunda ortaya çıkacak hareket tarzlarının değerlendirilerek uygun kararın alınmasıyla son bulur.

Risk kontrol kararlarının alınması faaliyeti genel olarak iki büyük boyut içerir. Bunlardan birincisi risk kontrollerinin seçimi, ikincisi ise; faaliyetin ya da görevin içinde, ancak geride kalan risklerin dikkate alınıp alınmayacağıdır. Risk kontrol kararını alacak lider, komutan veya grup olası kontroller hakkında bilgi aldıktan sonra seçimini yapmalı ve kararını vermelidir. Çünkü yapılan söz konusu işlem mantıksal risk yönetimi faaliyetinin bir parçasıdır.

Kararlar, kazaların nasıl oluşabileceği ve meydana geldiğinde ne gibi etkisi olabileceği düşünülerek alınmalıdır. Diğer taraftan risk kontrol kararları doğru zamanda verilmelidir. Doğru zaman ise tehditlerin nerede, ne zaman ve nasıl ortaya çıkacağı tahmininizden asgari yeterli süre öncesidir ve kararı verecek kişi risk kontrollerini uygulayacak kaynaklara ulaşılabilir olmalıdır [26].

2.7.1. Risk kontrollerinin oluşturulması

Her bir tehlike incelendikten sonra tehdidin ortadan kaldırılması veya riskin azaltılması için en az bir veya daha fazla kontrol tedbiri oluşturulur. Bu

yapılırken sadece tehlikenin ne olduğu değil, aynı zamanda tehlikeye yol açan nedenler de göz önüne alınır.

Kontrol birçok şekilde olabilir, ancak en önemlileri aşağıdaki başlıklar altında toplanabilir [3];

Eğitim Denetlemesi

Bu kontroller, birliklerin ve personelin bilgi ve hünelerine dayanmaktadır. Etkili kontrol, bireysel performansı standart hale getiren toplu eğitim vasıtasıyla uygulanır.

Fiziksel Kontroller

Bir tehlike oluşumu hakkında kişileri ve birimleri uyaran işaretleri, engel ve muhafaza şekillerini içerir. İlave olarak, özel kontrolör veya tehlikeleri tespit eden gözlem personeli de bu kategoriye girer.

Kaçınma

Bu kontroller belirlenmiş bir tehlikeyle karşılaşmayı önlemek için liderlerin pozitif tedbir aldıkları zamanlarda uygulanır.

Yapılacak görev planlamasının etkili olabilmesi için, her bir geliştirilecek olan kontrol tedbirleri aşağıdaki esaslara uygun olmalıdır.

Uygunluk

Alınmasına karar verilen kontrol tedbirleri tehlikeyi ortadan kaldırmalı veya riski kabul edilebilir seviyeye düşürmelidir.

Gerçekleştirilebilirlik

Görevi icra edecek birlik, geliştirilen kontrol tedbirlerini uygulayabilecek kapasitede olmalıdır.

Kabul edilebilirlik

Kontrol tedbirlerinin uygulanmasından elde edilen fayda, zaman ve kaynak sarfına değmelidir. Kabul edilebilirliğin tespiti daha çok subjektiftir. Ancak yine de uygulanmasına karar verilen kontrol tedbirleri aşağıda verilen örneklerdeki özelliklere sahip olmalıdır [3];

1. Tehlikeleri kontrol edecek veya kaldıracak tasarımcılık veya mühendislik.
2. Belirlenmiş tehlikelerden kaçınacak bir hareket tarzının seçimi.
3. Tehlikelere maruz kalan insan sayısını ve zamanı, görev gereklerine ihlal etmeden sınırlamak.
4. Uygun, zihinsel ve fiziksel yeteneğe sahip personel seçimi.
5. Koruyucu elbise, teçhizat ve emniyet ve muhafaza cihazları temin etmek.
6. Gösteri, prova, harp eğitimlerini kapsayan eğitimlerin planlanması.

Yukarıda belirtilen kontrollerin detaylandırılmasındaki anahtar ise, her bir kontrolün, nerede, ne zaman ve nasıl kullanılacağını belirlemektir.

2.7.2. Arta kalan risklerin tespiti

Lider kontrolleri bir kez kabullendikten sonra arta kalan riskin görev için toplam artakalan risk ve tehlike ile beraber geldiğini tespit eder. Arta kalan risk; tehlikeye karşı seçilen kontrollerden sonra kalan risktir. Toplam arta kalan risk kontrollerden sonra, birden fazla riskin kalması durumudur. Bu riskler, risklerin incelenmesi bölümünde yapılan değerlendirmede olduğu gibi yeniden değerlendirilir.

2.7.3. Risk kararının alınması

Kararın alınması aşaması iki önemli boyutu sürece dahil eder. Bunlardan birincisi, bir önceki aşamada geliştirilmiş Risk kontrol tedbirlerinden en uygun ve uygulanabilir olanlarının seçimi, ikincisi ise görevi halen etkilemekte olan artık risklerle beraber göreve veya uygulamaya devam etme veya etmeme kararının verilmesidir [5].

Risk kararları vermede anahtar, riskin varlığını ispat etmektir. Komutan riski ve görev beklentilerini karşılaştırılmalı ve dengelemelidir. Eğer risk çok yüksek ise, aldığı tedbirlere yenilerini eklemeli veya değiştirmelidir. Lider Çizelge 2.7'deki risk değerlendirme matrisini kullanabilir. Böylece hangi riskleri alması gerektiğini tespit edebilir.

Her yıl yapılacak olan yıllık eğitim toplantılarında komutan birliğinin değişen eğitim seviyesine göre risk değerlendirme matrisini yeniden değerlendirmeye alabilir. Örneğin geçen yıl birliğinin eğitim seviyesinde bir artış olduğunu değerlendiren komutan risk şiddeti kritik ve meydana gelme olasılığı ara sıra olan bir risk için yüksek risk olan değerlendirmeyi orta risk seviyesine indirebilir. Bu risk seviyesindeki görevlerin planlamasının yetkisini de ast birlik komutanlarına bırakabilir.

En uygun risk kontrolü seçildikten sonra komutan, arta kalan risklerle göreve devam etmek ve artık uygulamaya geçmekle ilgili en son kararı vermelidir. Bu karar mutlaka görevin veya teşkilatın kazanacağı faydaların beklenen maliyeti aşması prensibine dayanmalıdır. Risk yönetiminin üçüncü kuralı bize, faydalar maliyeti aşıyorsa riski kabul etmemiz gerektiğini söyler. Bu risk yönetiminin kritik bir prensibidir.

Arta kalan risklerden sonra görevin kabul edilerek yapılıp yapılmamasına karar vermek için uygun komuta seviyeleri belirlenmelidir. Havacılık birlik komutanı hangi risk seviyesinde hangi komuta seviyesinin karar verebileceğini yayınlayacağı emirle belirlemelidir.

Herhangi bir görev için risk yönetim süreci sonunda ulaştığı sonuca göre gerektiğinde bu görevi yapamayacağını bir üst komutana bildirmelidir. Bu durum ya görev çok fazla risk içerdiğinden ya da ortaya çıkan risk değerlerini karşılayacak uygun eğitilmiş görev mürettebatının kendi birliğinde olmayışından kaynaklanabilir.

Görev risk yönetiminde her görev için en uygun olan bir komuta seviyesi vardır ve bu seviye riski azaltacak ya da ortadan kaldıracak, kontrolleri yerine getirecek kaynakları tahsis edebilecek olan komuta düzeyidir. Riskleri hangi seviyeye kadar kabul edebileceklerini ve hangi şartlarda bir üst komutana müracaat edeceklerini önceden bilmelidir. Komuta karar verme seviyesine bir örnek Çizelge 2.9'da gösterilmiştir.

Bir görev için yapılan risk değerlendirmesinde ortaya çıkan risk seviyesi düşük ise, filo komutanı bu görev için uçuş mürettebatını seçerek kendi göreve gönderebilir. Yüksek değerde bulunan bir görev için Alay komutanı en yüksek havacılık komutanı olan Kara Havacılık Komutanından onay almadan görevi kabul edemez.

Çizelge 2.9. Risk karar verme seviyesi

RİSK SEVİYESİ	KARAR VERME KOMUTA SEVİYESİ
Çok Yüksek	Kara Havacılık Komutanı
Yüksek	Hava Alay Komutanı
Orta	Helikopter Tabur Komutanı
Düşük	Helikopter Filo Komutanı

Risk kararları şu sorunun altında yatan temele dayanmalıdır. “Hangi risk daha büyüktür, bu işi yapmak mı ya da yapmamak mı?” Bu temel, teşkilatların potansiyel düşmanları ile ne kadar sıklıkla yüz yüze geleceklerini ve dolayısıyla hangi tip gereksiz riskleri almamaları konusuna da ışık tutar [5].

Bununla birlikte risk yönetim süreci her ne kadar gelişme ihtiyacı veya çeşitli kısıtlamalar gerektiren sahaları düzenli olarak ortaya çıkarsa da asla teşkilatın ortaya koyduğu ana kuralları ve politikaları çiğneyecek ve üzerine çıkacak yetkiye haiz değildir. Risk yönetimi sonuçta, teşkilatın ihtiyaç duyduğu gerekli değişiklikleri tespit etmeye yarayan bir araçtır. Unutulmaması gereken amaç, en düşük risk seviyesi değil, teşkilatın faydasına olan en uygun risk seviyesidir.

Birlikler kendi hareket alanında risk yönetim süreçlerinin hem etkin taktikler içeren hem de risk yönetimi teknikleriyle birlikte yürüdüğünden emin olmalıdır. Özellikle hareket ortamında etkin risk yönetim uygulamalarını oluşturmak için göz önünde bulundurulması gereken hususlar şu şekilde sıralanabilir [27];

1. Birlikte görev yapacak personelin/pilotların seçiminde ve uygun göreve uygun personel/pilot tahsis edilmesinde etkin bir liderlik gösterilmekte midir?

2. Seyrüsefer haritalarındaki bilgiler güncel ve doğru mudur? Manialar, gerilim telleri, antenler ve tehlikeli sahalar haritalara işlenmiş midir?

3. Amaçlanan savaş tekniğine uygun eğitim yapılmakta mıdır? Yoksa taktikler ilk defa hareket bölgesinde mi denenmektedir?

4. Planlanan uçuşa sadık kalınmakta mıdır? Eğer kalınmıyorsa, plandan sapmanın riskleri nelerdir? (Arazi, tehditler, yakıt planlaması gibi)

5. Pilotların / personelin hareket görevini planlamak için yeterli zamanları var mıdır? Yoksa eğitim uçuşları ile aynı miktarda planlama yaparak mı uçulmaktadır?

6. Bilinen bölge dışında, iniş muhtemel başka bir bölgedeki iniş yerlerine iniş durumu; etkin faktörlerden gece iniş yerlerinin işaretlenmesi, iniş yerinin durumu, gerçekçi tehditler, hava trafik kontrolü dikkate alınmakta mıdır?

7. Uçulacak bölgede herhangi bir hava trafik kontrolü mevcut mudur? Eğer varsa kontrolörlerin tecrübesi yeterli midir?

8. Sorumluluk sahasındaki kısıtlı hava durumu şartlarında belirlenmiş usuller var mıdır? Pilot/personelin, kısıtlı hava şartlarında bu bölgelerde belirlenen usulleri uygulama tecrübeleri var mıdır?

2.8. Kontrol Tedbirlerinin Uygulanması

Liderler ve kurmaylar verdikleri emirlerin, talimat ve devamlı talimatlarla uyumlu olduğundan emin olmalıdır. Bu durumda verilen emirler açık, basit, ve her seviyede anlaşılır olmalıdır.

Risk kontrol kararı verildiğinde, belirli kontrolleri tamamlamak için eldeki mevcut kaynaklar kullanılabilir olmalıdır. Kontrol tercihlerini uygulama safhasının bir bölümü de, personeli sonuçlardan ve bir sonraki kararlardan haberdar etmektir.

Risk kontrollerinin uygulanmasında karşılaşılan ortak sorunlar; risk kontrol tedbirleri, kaza kayıtları incelendiğinde hiç bir zaman tam olarak uygulanmamıştır. Bunun birinci sebebi, riskle gerçekte karşı karşıya kalan personelin kontrol kararları sürecine tam ve doğru olarak dahil edilmemeleri veya bu konudaki eksikliklerdir. Aşağıdaki faktörler bu sonuca yol açan faktörlerden bazılarıdır [5];

1. Problem için ortaya konulan kontrol tedbirleri uygun değildir.
2. Uygulayıcıların işine gelmez.
3. Liderlerin işine gelmez.
4. Konu çok maliyetli ve karmaşık bir hale dönüşmüştür.
5. Yanlış anlaşılmıştır.

Cadoğlu (2000) bir organizasyon kültürü içinde risk kontrolünü şekillendirebilmek için gerekli alınması gereken tedbirleri şu ana başlıklar altında toplamıştır [5];

1. Risk kontrolü organizasyon kültürü içinde geliştirilmelidir.
2. Risk kontrollerinin uygulanmasından direk etkilenen personelin katılımlarını mümkün olduğunca arttırılmalıdır.
3. Uygulama aşamasındaki personele yardımcı olacak destekleyici araç ve rehberleri mümkün oldukça geliştirilmelidir.
4. Risk kontrol uygulaması için bir zaman çizelgesi geliştirilmelidir.

2.9. Denetleme ve Değerlendirme

Görev hazırlığı ve icrası esnasında liderler alt birimlerinin risk kontrollerini nasıl uygulayacaklarını anladıklarından emin olmalıdırlar ve mevcut durumu bilmelidirler.

2.9.1. Denetleme

Liderler standartların ve kontrollerin güçlendirildiğinden emin olmak için görev prova ve icralarını denetlerler. Nokta kontrolü, inceleme, durum raporları ve tekmiller, ilk kontroller ve denetleme gibi teknikler kullanılabilir. Görev boyunca liderler etkili olunduğundan emin olmak için kontrolleri sürekli gözetirler. Liderler ihtiyaç oldukça tekniklerde yenileme yaparlar. Sürekli olarak yorgunluk, malzemenin kullanılabilirliği ve çevre gibi bir çok tehlikeyi kıymetlendirirler. Liderler riskleri kabul edilebilir seviyede tutmak için kontrolleri sürekli güncelleştirirler.

Liderler alışılmışın üstünde bir disiplin sürdürmelidirler. Sıkılganlık ve fazla güvenin neden olduğu bencililik yapmamalıdırlar. Liderler rollerin ve görevlerin değişimi, birliğin dağılımı ve kabiliyetlerin azalmasına rağmen tekrarlanan görevlerin neden olduğu dikkat kaybının olmadığından emin olmalıdır. Uzatılmış bir periyottaki riskleri azaltmak için ortaya konmuş kontrollerin yakın gözetimine devam etmelidirler. Örneğin istikrar harekâtlarında kara mayın tehlikeleri belki kısa zamanda bertaraf edilmeyebilir fakat sürekli bir dikkat gerektirir.

2.9.2. Değerlendirme

Bir görev sonrası, liderler ve bireyler risk yönetimi uygulamasının ne kadar iyi icra edildiğini değerlendirmelidirler.

1. Başarıların sonraki görevlerde de devam edebilmesinin nasıl yapılacağı belirlenmelidir.

2. Tecrübelerden diğerlerinin de istifade edebilmesi için derslerin tutulması ve dağıtılması gerekmektedir.

3. Görev derecesinin düşürülmesi neticesinde tehlikenin ihtimalinin ve şiddetinin belirlenmesi ve doğru bir şekilde değerlendirilmesinin risk değerlendirmesine etkisi değerlendirilmelidir.

4. Her tehlike ve bütün görev için kalan risk miktarının doğru bir şekilde tahmin edilip edilmediği belirlenmelidir.

5. Kontrollerin etkin bir şekilde karşılıklı görüşüldüğü, icra edildiği ve mecbur edildiği de düşünülerek her kontrolün risk azaltma veya kaldırmanın etkinliğinin değerlendirilmesi lazımdır.

Liderler ve bireyler bazı kontrollerin neden yetersiz olduğu ve bir tehlikeye maruz kalındığında ne yapılması gerektiğini belirlemelidirler. Bir kontrol değiştirilmiş olabilir, daha etkin olması için icra veya denetleme şekli değişmiş olabilir veya tamamen değişik bir kontrol şekli belki daha etkin olabilir. Liderler muharebe etkinliğini engelleyen sistemden kaynaklanan problemleri belirlemek için sistemi güçlendirilmelidirler.

Risk yönetimi faaliyeti durum muhakemesinin bütünleyici bir parçasıdır. Bu faaliyetin uygulanması iyi bir muhakeme ve güvenin, tecrübenin ve durumdan haberdar olmanın sezgisel analizine ihtiyaç gösterir.

Liderlere belirlenmiş tehlikeleri değerlendirme, kontrolleri geliştirme ve risk kararları verebilmek için risk yönetimi araçlarına örnekler vermektir. Araçlar değişik durumlar ve görevlere uyacak şekilde düzenlenmelidir. Birimler kendi ihtiyaçlarına göre ilave araçlar geliştirebilirler.

Birimler bir standarda göre eğitilirler. Onlar gerçek veya beklenen zorluk derecesine bakmaksızın eğitilirler ve faaliyette bulunurlar. Riskin azaltılması komutanların hareket tarzlarını belirlemeleriyle başlar. Komutanlar her biriminin yapması gereken görevlerle ilgili risk derecesini değerlendirmek için risk yönetimi metodunu kullanırlar. Bu değerlendirmeden sonra risk azaltması devamlı talimatlara uyarlanmalıdır.

Örneğin Kara Havacılığında icra edilen uçuşlarda en kritik konunun uçuş disiplini olduğu muhakkaktır. Uçuşun tüm aşamalarında, gerekli uygulamalara tam olarak riayet eden uçucu personel, uçuşta oluşabilecek riskleri minimuma indirmede en önemli faktördür. Uçucu personelin, uçuş disiplinine uymasındaki ana temel eğitimle ilgilidir.

Görevler daima farklı coğrafya, meteorolojik şartlar ve ağırlıkta yapılır. Muharebe sahasının değişkenliği ile birleşen bu değişkenlerin, mutlaka sıkı bir şekilde kontrol altına alınması gerekir. Bu da ancak iyi yetişmiş pilotlarla mümkündür.

Muharebe sahasının ve hava aracının durumu ne kadar değişiklik gösterirse gösterebilir, uçucu personel sabit olan faktörün hava aracının kendisine vereceği azmi güç olduğunu bilmelidir. İşte önemli olan bu sabit güç ile, değişken faktörleri başarı ile oranlamak ve hava aracını bulunduğu şartlarda elindeki mevcut sınırlı güçle kumanda etmektir.

Yeni nesil hava araçları kullanan pilotlar, kullandıkları hava aracının limitlerini iyi değerlendirmek zorundadır. Özellikle tek motorlu hava araçlarından, çok motorlu ve yüksek performanslı hava araçlarına geçen pilotların yeni hava araçlarına fazla güvenmeleri ve limitleri iyi değerlendirmemeleri acı tecrübelerin yaşanmasına neden olmuştur.

Yine yüksek performanslı hava araçları, pilot hatalarını tolere etmekte çok başarılıdır. Hataların tolere edilmesine alışan pilotlar, limitleri zorlaması veya

tolere edilemeyecek hatalar yapmaları sonucu emercensi uygulamalarda yetersiz kalmaktadırlar. Bu yüzden pilotların, her türlü emercensi duruma karşı her an eğitimleri tam olmalıdır.

Tabiatı itibari ile başlı başına risk olan uçuş, ilave zorluklarla risk konusunda ağırlaştırmamalıdır. Uçuştaki tüm zorlukların üstesinden gelebilecek en iyi faktör, iyi eğitilmiş pilottur.

Pilotların gerek uçuş önerisi, gerekse uçuş esnası ve sonrasında olsun, tüm faaliyetlerde var olan kurallara harfiyen riayet etmesi riski minimuma çekecektir.

Görevin mahiyetinden kaynaklanan risklerin tamamı, görevi icra ederek pilotların tecrübesi, bilgisi ve uçuş disiplinine riyeti ile anlatılabilir. Bu yüzden görevi veren komutanlığın, görevi yapmasını emrettiği uçucu personeli göreve göre seçmesinde riskin azaltılmasında bir unsur oluşturur.

Riskin kontrol edilmemesi, geçmişte icra edilen hava hareketlerinde çok acı olaylara neden olmuştur. Bunlarla çoğu zaman görevinin aciliyeti risk ve personel kabiliyeti-risk oranlarının iyi tespit edilmemesi etkili olmuştur.

Başarılı ve riski en aza indirilmiş bir havacılık ancak, bu oranları iyi değerlendirebilen komutanlar ve bahsedilen konularda şahsi disipline riayet eden pilotlarla mümkün olabilir.

3. RİSK YÖNETİMİNDE SORUMLULUKLAR

Risk yönetimi, liderlerin tüm operasyonlarda akıllı risk kararları alabilmek için kullanabileceği bir tutamaktır. Bunun yanında, liderlere yüksek kaza ihtimali sonucu yapılamayan eğitimleri daha gerçekçi bir şekilde yapabilme imkanı sağlar.

Risk yönetimi, görevi mümkün olan en az risk ile yapabilme imkanı sağlayan mantıklı ve pratik bir yoldur. Bu en yüksek risk ortamı oluşturan bölgeleri tanımlayarak riskleri azaltmak ve kontrol etmek için tedbirler alarak görevi en etkin bir biçimde yapabilme metodudur. Böylece risk yönetimi görev planlamasının ve icrasının ayrılmaz bir parçası olmuştur.

Risk yönetimi karmaşık, teknik veya zor değildir. Nispeten kolay bir karar verme sürecidir. Riskler karşısında görevin gerektirdiklerini dengeleyecek basit kararları alma ve bir düşünce biçimi oluşturma yöntemidir. Görev taleplerini risklere karşı dengelemek için görev üzerine kapsamlı düşünmenin bir yoludur.

Bir kez anlaşıldığında risk yönetimi, eğitime daha fazla gerçeklik katmanın bedelini ölümler, sakatlıklar, zarar görmüş ekipmanlar ve yaralananların hepsi ile ödememenin bir yoludur. Risk yönetimi durumsal eğitim araştırmaları ile sınırlı değildir. Barış zamanında olduğu kadar gerçek çatışma esnasında da yerine getirilir. Liderler eğitim etkinlikleri süresince risklere değer biçmeyi öğrenmek ve aynı teknikleri görevler esnasında uygulamak zorundadırlar [2].

Doktrin geliştiren kişiler, hareketin her safhasında risk yönetimini planlamalarına dahil etmeli. Birlik liderleri ve kurmaylar kısa ve uzun dönemli planlamalarına risk yönetimini dahil etmeli, yapılması istenen görevler mutlaka gerçek risk yönetimi hedefleriyle desteklenerek gözden geçirilmelidir. Geçmişte hazırlıksız ve eğitimsiz birlikler bunun diyetini çok ağır ödemişlerdir.

Uçucular bu tür hataları tekrarlamaktan kaçınırsa geçmiş deneyimlerden çok şey öğrenmiş olur.

3.1. Komutan ve Karar Vericiler

3.1.1. Komutanlar

Komutanlar organizasyonu idare eder, öncelikleri ve emir şartlarını (değerler, durum ve inançlar) tespit eder. Savaşma azminin başarılı bir şekilde sağlanması risk yönetimin birlik hareketlerine adaptasyonunu gerektirir. Bu da icraat ve yaratıcı liderlik-sürekli planlama, dikkatli yönetimle olur. Aynı zamanda risk yönetim sürecinin desteklendiğini gösteren emir-komuta zincirine ihtiyaç duyar. Komutanlar risk yönetim entegrasyonu için uygun emir-komuta atmosferini şu şekilde gerçekleştirmelidir [2];

1. Uygun ve desteklenerek risk yönetim şekillerini örnekler vererek göstermek. Örneğin, alışkanlık halinde yapılan risk yönetimi ve aktif olarak risk yönetim sürecine katılmakla.
2. Nerede ve hangi riskin kabul edileceğine dair, öge uygunsa açık niyet belirtmekle.
3. Riski kontrol etmek için gerekli imkanları sunarak sağlamak ve elde etmekle.
4. Kendi sınırlarını, ve askerlerin sınırlarını ve kendi birliğinin kabiliyetini bilmekle.
5. Komutan zincirini sıfır hata önyargısından korumakla.
6. Astlarının hata yapmasına izin vermek ve ondan ders almakla.

7. Astlarının doğru hareket tarzı seçtiğine dair onların bu kabiliyetlerinin ve meslek bilgilerindeki maharetine olan tam güveni sergilemekle.

8. Astları bilgilendirmekle eğer uygunsa karar vermeden önce astların da fikirlerini almakla.

9. Astları dinlemekle.

Komutanlar kendi emir komutasındaki birliklerin faaliyetlerinden sorumludurlar. Komutanlar zayıfların yankılarını; çevreye verilen zararı ve malzeme kaybını ölçüp biçmelidirler. Aynı zamanda oyunun milli, stratejik veya taktik hedeflerin kaybına karşı tepkisini göz önünde bulundurmalıdır. Komutanlar askerleri yakınmalara düşmemelerini sağlamaktan sorumludurlar.

Sıfır riskten kaçınmak pozitif liderlik çalışması gerektirmektedir. Komutanın risk yönetimine bakışı; ast liderleri, komuta zinciri içinde bir üst komutanın kılavuzluğunda, riski kararlar almaya teşvik edici yönde olmalıdır. Komutanlar astlarından görevlerini tamamlamak için kararlı ve sonuca gidici davranmalarını istemelidir. Astlar bütün tehlikeleri hesap etmek zorundadırlar. Sonuç yanal ve ast üst komuta zincirinde koordinasyon ve muhabere oluşturacaktır. Bu iyi eğitilmiş, inisiyatif sahibi askerler gerektirir.

Risk yönetimi iki şeritli bir yoldur. Görevin hazırlığı ve icrası aşamasında bulunanların her türlü kontrol tedbirinden ve tehlikelerden haberdar olması çok önemlidir.

Astlar komutanın niyet ve ana fikrini anladıklarından emin olmalılar. Planlama aşamasında ast kendini aşan bir riskle karşılaştığında, bir üst komutanın bu riski almaktaki fikrini mutlaka sormalıdır. Harekatın icrası esnasında ast riski çok büyük bulursak alternatif kontrol tedbirleri alabilir veya harekatın şeklini değiştirebilir. Bunu bir üst komutana mutlaka bildirmelidir. Harekatın icrasında

bir risk noktasına ulaşıldığında astların komutanlara rapor verme gereksinimi hareketi olumsuz yönde etkileyebilir.

Risk yönetiminin hedefi bütün riskleri değil sadece gereksiz olanlarını elimine etmektir. Komutanlar sağlam karakterli ve yüksek bilgi seviyesi ile askeri bir operasyonda hayatlarını riske atabileceklerini gösterir şekilde davranırlar. Hiçbir insanın hayatı gereksiz bir riski alacak kadar değersiz değildir.

Eğer bir hareket kabul edilemez riskler taşıyorsa, riskler hafifletilmeli yapılamıyorsa icrası sone erdirilmelidir. Operasyonun icrası garanti edilmemiş bir riske karşı değişen durumlar neticesinde durdurulabilir veya ertelenebilir. Değişen durumlar bir taarruz esnasında, taarruzun devamı ile dost ateşlerden etkilenme arasında bir seçim yapma zorunluluğu doğurabilir.

Diğer tüm birimlerde olduğu gibi komutanlar, etkili risk yönetimi için sorumludur. Bu sorumluluğu karşılayabilmek için komutanlar [28];

1. Sadece yeterli olabilecek değil optimum performansı aramaktan.
2. Ekibi tarafından teklif edilmiş risk azaltıcı seçenekler arasından tercih yapmaktan.
3. Elde edilecek faydayı değerlendirerek riskleri kabul veya reddetmekten.
4. Her seviyedeki liderleri risk yönetimini uygulatma konusunda eğitilmeleri ve motive edilmesinden.
5. Etkisini aşan risk kararlarını, daha üst seviyelerde uygun karar verme organlarına iletmekten.

3.1.2. Liderler

Komutanlar için belirtilen birçok görevler bütün liderler için de geçerlidir [2].

Liderlerin risk yönetimindeki özel sorumlulukları

1. Açık ve anlaşılır risk yönetim politikaları ve hedefleri oluşturmak,
2. Detaylı planlar oluşturarak gelişebilecek ve olabilecek her türlü riski, görev şartlar ve elde edilen tecrübeler doğrultusunda her aşamada değerlendirmek,
3. Riski kararlar konusunda iyi bir haberleşme ağı oluşturarak açıkça bilgilendirmek,
4. Risk yönetimi eğitimi yaptırarak, astların kim, ne, nerede, ne zaman, nasıl ve neden risk yönetimi nasıl sorumluluk alacaklarını öğretmek,
5. Astların nasıl risk yönetiminde buldukları ve askerlerin kendini nasıl koruduklarını değerlendirmek,
6. Birliğin risk kontrolü esnasında nasıl olduğunu değerlendirip gelişmesine ihtiyaç duyulan alanlarda düzeltmeler yapmak,
7. Komuta zincirinde riskler ve risk azaltma tedbirlerinde tavsiyelerde bulunmak,
8. Astlarına kendilerini geliştirebilmesi için geri besleme imkanı tanımak,
9. Birliğin risk yönetimi programlarının etkinliğini değerlendirmek,
10. Herkesin tecrübesini birbirine aktarmasını sağlamak

3.1.3. Kurmaylar

Kurmay başkanı, karargahta bulunan şubeler ve personel arasındaki risk yönetiminden sorumludur. Risk azaltma tedbirlerinin alınmasını koordine eder. Kurmay subay komutana gereksiz riskleri elimine etmesinde yardım ederek [2];

1. Sorumluluk sahasını analiz etmek ve askeri karar verme esnasında risk yönetimini uygulamak.
2. Üst komutanlığın risk yönetimindeki sınırlayıcı emirlerini uygulamak.
3. Görevlerdeki riskleri analiz ederek değerlendirmek.
4. Operasyonlarda risk faktörünü göz önünde bulundurarak değerlendirmek.
5. Riskler ve azaltıcı etkileri konusunda tavsiyelerde bulunmak.
6. Harekat emirleri, hareket prosedürü, harekat planı üzerinde risk değerlendirmesi yaparak uygun tedbirler almak.
7. Açık ve uygulanabilir prosedür ve standartlar oluşturmak.
8. Risk kontrolünü değerlendirmek ve sürekli uygunluğunu ve kabul edilebilirliğini devam ettirmek.
9. Harekatta sürekli risk yönetimi konusunda değerlendirmelerde bulunmak.

10. Devamlı olarak riskleri belirlemek, her bir tehlike için riskleri değerlendirmek ve azaltıcı tedbirler geliştirmek.

11. Komutana, uygun hareket tarzları geliştirerek, özellikle hareket boyunca riskleri değerlendirerek tavsiyelerde bulunmak.

12. Harekat esnasında kurmaylar tehlikeler ve içerdiği riskler konusunda alışmaldırlar.

3.1.4. Harekat ve uçuş emniyet subayları

Risk değerlendirmesi hususunda tüm emniyet konularıyla ilgili komutana tavsiyede bulunurlar. Ayrıca görev planlaması ve muharebe kaynaklarını korumak için plan ve emirler geliştirilmesi konusunda da komutana danışmanlık yaparlar. Planlamalarında eğitim ve taktik operasyonlar sırasında olabilecek kaza kayıplarını ele alan risk değerlendirmeleri hazırlar.

Eğitim ve taktik operasyonların emniyet değerlendirmelerini planlar, denetler ve riskleri azaltıcı seçenekler önermekten sorumludurlar. Emniyet subayı komutanın risk yönetimindeki temsilcisi olarak planlama safhasında doğrudan hareket subayı ile çalışırsa risk yönetimi ile elde edilmek istenen hedeflere ulaşmak daha kolay olacaktır. Risk uygulamaları esnasında geliştirecekleri modeller ile komutana karşı aşağıdaki konularda sorumludurlar;

1. Riskleri değerlendirmek ve risk azaltıcı tedbirleri geliştirmekten.
2. Risk kontrollerini planlama ve emirlere entegre etmekten.
3. Gereksiz risk kontrollerini saptamaktan ve bunları değerlendirme eklistlerinden çıkarılmasını sağlamaktan.

3.1.5. Mürettebat, kontrol ve uçuş öğretmenleri

1. Komutana risk azaltma olanakları geliştirmede ve risk alma değerlerini kabul etmede yardım etmekten.

2. Planlama ve emirlere risk kontrollerini entegre etmekten.

3. Görevin başarılması ve tüm mürettebatın iyiliği için bütün bir sorumluluk ve takip etme çizelgesi geliştirilmelidir.

4. Her görevde ve operasyonda etkili risk yönetimi içeriklerini ve yöntemlerini etkili ve devamlı olarak uygulamaktan.

5. Kontrollerini ve yetkilerini aşan riskleri üst kademeye çözüm için rapor edip bildirmekten.

Mürettebatın kendisi [28]

1. Risk azaltma rehberlerini anlamak, kabul etmek ve uygulamaktan.

2. Operasyonla bağlantılı olarak değişen risklerin devamlı olarak farkında olmaktan.

3. Gerçekçi olmayan düşük risk ve/veya yüksek risk değerlendirmelerinin gözden geçirilmesi için geri bildirimde bulunmaktan.

Bütün görevler için temel görev riskin en aza düşürülmesidir. Her askeri plan bu özelliği taşımak zorundadır. Bu her görevin doğal parçası ve komutanların temel sorumluluğudur. İster eğitim olsun ister taktik intikaller olsun, komutanların aldığı risk tedbirleri sade olmalıdır. Riski azaltmak (gereksiz

riski bertaraf etmek) komuta zincirindeki herkesin sorumluluğudur. Bu sorumluluk en üst komutandan astlara ve tek ere kadar gider.

Komutan ve karargahı, taktik risklere ve kaza risklerine dikkat etmek zorundadırlar. Onlar bu iki durumun üstesinden gelmek için aynı risk yönetimini kullanırlar. Komutanlar (liderlerinin ve karargahının) kaza risklerinin üstesinden gelir. Komutanlar nasıl ve nerede taktik risk almaya hazırlandıklarına karar verirler.

Her seviyedeki liderler ve askerler riskleri ortadan kaldırmak için aşağıdaki maddeleri yerine getirmekle sorumludurlar:

1. Riskleri; planlama, hazırlama ve icrası esnasında tanımlamakla.
2. Riskleri hareketin hazırlanması ve icrası esnasında kontrol etmekle.

Her asker risk kontrollerinin standartlarını icra etmekle sorumludur. Onlar üst komutanların niyetleri paralelinde risk kararları almaya ve birbirlerini gözetmeye mecburdurlar. Bazen komutanlar buldukları risk değerlendirme etkileri veya bunların kendi birliklerini tehlikeye sokacağı, üst komutanlıkların niyetleri konusunda ya da komşu birliğin hareketlarına hakkında uygun şekilde bilgilendirilmezler. Bu duruma etki eden hususları şöyle sıralayabiliriz:

1. Riskten haberdar olmak isteyen liderlerin içinde bulunduğu "risk alma endişesi".
2. Risk kararının kendi işlerinin bir parçası olduğuna ve kendi komutanı ya da alt unsurlarını rahatsız etmek istemediklerine inanan birlik ve karargah subayları.

3. Komutanın kendine olan aşırı güveninden dolayı birliğini gereksiz riske atması ya da birliğini tehlikeden korumak için riskten kaçınarak başarısız olması.

4. Komutanların faaliyet hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olmamalarından dolayı risk derecesini yüksek veya değerlendirmesi.

3.1.6. Bireyler

Bireyin uzmanlık seviyesi ve tecrübesi risk yönetimindeki becerisini olumlu yönde etkiler. Zaten risk yönetimi kişinin kendine özgü kararına dayanır. Genç askerlerin genelde riski düşük görevleri yapmaları istenir. Haliyle bazıları bilinçsizce risk alırlar. Sınırlı tecrübe ve hırslı davranışları birleşince ortaya çıkan riskin seviyesi de yükselir. Onların bu yok edilemez başarıya azmi de önemli rol oynar.

Bazı asker ve bireyler standart şekilleri göz ardı edip bildikleri gibi hareket ederler. Bu nedenle deneyimsizlik ve kendilerine duydukları özgüven olayı daha hassas bir duruma sokar. Bu hassas durumları da şöyle sıralayabiliriz:

1. Risk taşıyan olaylar hakkında kapasitelerini bilmediklerinden çözüm ararken kendilerine tam bir güven duygusu içindedirler.

2. Riskin tehlike oranını tahmin edemez.

3. Bu yüzden bireyler komutanlarının istediği şekilde görevlerini yapmalıdırlar.

4. Her türlü durumdan haberdar olmalı, bilinçli ve disiplinli bir görev anlayışı içinde olmalıdırlar.

5. Risk yönetimini bilmeli ve olayları çözümlerken kullanmalı.
6. Görevlerini liderlerinin istediği şekilde, standartlara uygun olarak icra etmeli.
7. Mesai içinde ve dışında risk yönetimini tüm yönlerini kullanmalı.
8. Tüm bireylerin, emniyetsiz görünen her şeye müdahale etme yetkisine sahip olduğunu bilmelidirler.

4. GÖREV RİSK DEĞERLENDİRMESİ ÖRNEK UYGULAMA

Havacılık görev planlamasında kullanılabilir olan risk değerlendirme matrislerine bir örnek olarak, risk yönetim matrisi Türk Kara Havacılığı görev planlamasında kullanılmak üzere bir rehber olarak hazırlanmıştır. Oluşturduğumuz risk yönetim modeli çalışmamız için 5M modeli dikkate alınarak genel maksat helikopter görev planlamasında karşılaşılabilecek riskler bir matriste toplanmıştır.

Unutulmaması gereken hiçbir matris her görevin içerdiği tehlikelerin tamamını içeremez. Her matris bütün görev çeşidine ya da görev birliğine uygulanamaz. Ancak her birlik kendi görev ve uçuş şartlarına göre riskleri içeren tehlikeleri matrislere dahil etmekten sorumludur. Komutanlar risk değerlendirme matrislerini kullanırlarken bir takım temel prensipleri göz önünde bulundurmalarıdır.

Basitçe sayıları toplamak ve riski kabul etmek risk yönetimi değildir. Birlik Komutanları risk matrisindeki tüm tehlikeleri inceleyerek ve birliğinin gerçek uçuş eğitim seviyesini belirleyerek, her yıl uçuş eğitim başlangıcında risk katsayı değerlerini tüm görev uçuş ekiplerinin katılımı ile belirlemelidirler. Risk değerlendirme matrisi eğer görev planlaması boyunca kullanılıyorsa önem kazanacaktır.

Matriste yer alan her bir tehlike değerlendirme sürecinin sonunda bir risk değerine dönüştürülür. Risk matrisindeki bir tehlike gereğinden fazla bir değerle değerlendirilebilir. Görev sonunda yapılacak görev sonu brifinginde bu değer yeniden gözden geçirilerek daha düşük bir risk katsayısı ile değiştirilebilir. Bunun terside mümkündür.

Bulunan risk değerleri her yıl yapılan tüm pilotların katıldığı uçuş emniyet toplantılarında yeniden gündeme gelerek güncelleştirilmelidir. Varsa gerekli ilave risk faktörleri, risk faktörlerinin değerlerinin azaltılması ya da artırılması

programa konulan kıstasların değiştirilmesi teklif edilebilir. Örneğin programda 12 saat olan görev planlama zaman aralığının 8 saate indirilmesinin teklif edilmesi gibi.

4.1. Görev Risk Yönetim Programı

Kara Havacılığının kullanım maksatlarına göre alınabilecek tüm görev çeşitleri düşünülerek uçuşta karşılaşılabilecek görev riskleri, *Görev Risk Değerlendirmesi* adı altında toplanmıştır. Görev risk değerlendirmesi yapılırken uçuş görevlerinde risk oluşturacak tehlike grupları seçilmiştir. Bunlar;

1. Komutanlık ilişkisi
2. Planlama
3. Görevin karmaşıklığı
4. Uçuş modu
5. İlave görev faktörleri
6. Mürettebat dayanıklılığı
7. Meteoroloji
 - a. Hava durumu
 - b. Ay parlaklığı
 - c. Ayın açısı
 - d. İlave meteorolojik faktörler
8. Muharebe şartları

- a. Düşman
- b. Arazi
- c. Birlik
- d. Zaman

başlıkları altında görevin tüm riskleri 5M modelinde yer alan (insan, çevre, görev, hava aracı, yönetim) unsurlar dikkate alınarak oluşturulmuştur.

Göreve gidecek mürettebatın seçiminde kullanılmak üzere, görevin risklerini karşılayabilecek uygun nitelikli pilotların görevlendirilebilmesi için ise *Mürettebat Risk Değerlendirmesi* adı altında pilotların risk karşılama değerleri oluşturulmuştur. Bunlar oluşturulurken ise *Uçuş mürettebatının kaza risk değerlendirilmesi* risk puanına negatif olarak, *Pilot niteliklerinin risk karşılama değerleri* ise pozitif olarak değer katmaktadır.

Risk değerleri 1 ile 10 arasında değerlendirilmiş olup, görevin tamamı bir bütün olarak değerlendirildiğinde en yüksek riske 10 puan verilmiş olup, diğer riskler bu en yüksek değere göre değerlendirilmiştir.

Risklerin tanımlanması aşamasında risk çeklistleri, risk matrisleri ve Kara Havacılığında uçuş konusunda yeterli tecrübeye sahip kontrol ve öğretmen pilotlar ile yapılan görüşmelerin sonucunda elde edilen veriler kullanılmıştır.

Genelde görev esnasında elde edilen sonuçlarda, görev mürettebatının negatif olayları tanımlama eğiliminin daha fazla olduğu görülmüştür. Ancak yapmış olduğumuz *Görev Risk Yönetim Programında* sadece olumsuzluklar değil, görevde karşılaşılan fırsatların ve kullanılan doğru teknikler sonucu pilotların risk karşılama değerlerinin artırılması öngörülmüştür.

Çizelge 4.1. Görev risk değerine göre risk karar verme seviyesi

RİSK SEVİYESİ	KARAR VERME KOMUTA SEVİYESİ	GÖREV RİSK DEĞERİ
Çok Yüksek	Kara Havacılık Komutanı	80 <
Yüksek	Hava Alay Komutanı	51-79
Orta	Helikopter Tabur Komutanı	31-50
Düşük	Helikopter Filo Komutanı	0-30

4.2. Uçuş Mürettebatının Kaza Risk Değerlendirmesi

Amerikan Kara Havacılığında son 10 yılda meydana gelen kazalar incelenmiş ve insan hatası kaynaklı kazalara sebep olan faktörler :

1. Şahsi disiplin
2. Görev komutanlığı
3. Eğitim
4. Standartlar
5. İlave lojistik faktörler

olarak 5 ana başlık altında toplamıştır [3]. Uçuş mürettebatının kaza risk değerlendirmesi aslında insan kaynaklı kaza faktörlerinin uzun yıllar araştırılması sonucu elde edilen tecrübelerden oluşturulmuştur.

4.2.1. Şahsi disiplin

Uçucular görevlerini yerine getirmek için gerekli olan standartları bilirler ve bu standartlara bağlı kalarak görevleri icra ederler. Bazen şahsi disiplin eksikliğinden dolayı kişisel tutum ve davranışlardan kaynaklanan bu standartlara uyulmadığı durumlar sonucu uçuş kazaları oluşur. Bu şahsi disiplin eksikliğinin belirtileri aşağıdaki maddelerde belirtilmiştir.

Görevlerin icrasında uyulması gereken talimat ve standartları kasıtlı olarak ihlal etmek

Örnek olarak;

1. Uçuş öncesi planlama görevlerini uygun şekilde yapmamak (uçuş brifingi, risk değerlendirmesi, uçuş öncesi kontroller, harita hazırlığı).
2. Kasıtlı olarak alçak uçuş yapmak (arazi, meskun mahal, bina, tellere).
3. Mesai sonrası faaliyetlerinden kaynaklanan mürettebat dinlenme sürelerine uymamak (erken saatte bir uçuş için gece geç yatmak ya da geç bir saatte gece uçuşu için sabah çok erken kalkmak).
4. Uçuşun özelliğine yönelik uygun prosedürleri tam olarak yapmamak (karlı araziye iniş, yamaca iniş, alet uçuşu, su üstü uçuş).
5. Sık sık mesaiye, uçuşa ve göreve geç gelmek.
6. Hava aracında uygun mürettebat koordinesi usullerini kullanmamak.
7. Hava aracı kaza riskini artıracak şekilde uçuş tecrübesine, görevdeki konumuna ve rütbesine uygun olmayan kararlar vermek.

Yukarıdaki 7 maddeden 3'ünü son bir yıl içinde ya da son iki yıl içinde 4'den fazla hususta ihmali görülenler için risk faktörü 2 olarak seçilmelidir.

Uçucunun kusurlu sebep olduğu mesaide ya da mesai sonrası rapor edilmiş kazalar (araç kazası, uçuş kazası)

Araştırmalara göre muhtemel ilerde oluşabilecek kazaların tek başına en iyi göstergesi kişilerin kaza safahatıdır.

Son bir yıl içinde bir kazaya ya da son iki yıl içinde 2 ve daha fazla kazaya kusurlu olarak karışanlar için risk faktörü 2 olarak seçilmelidir.

Fizyolojik ve sıhhi faktörler

Son bir yıl içinde aşağıdaki maddelerde belirtilen şekilde uçuş görevlerine ya da uçuş öncesi planlamaya katılanlar;

1. Uçuş tabibi tarafından verilen ilaçların sebep olduğu uçuş yasağına uymamak.
2. Alkol kullanımından sonra 12 saat içinde.
3. Aşı kullanımından sonra 12 saat içinde.
4. Dalış sonrası 24 saat içinde.
5. Kan bağıışı sonrası 72 saat içinde.
6. Alkol kullanımından dolayı mesaiye geç ya da hiç gelmemek.

Yukarıdaki maddelerden herhangi birini yapanlar için risk faktörü 2 olarak seçilmelidir.

Uçucuların görevde düşük performans ya da görevin icrasında yetersizlikten dolayı idari ceza ya da yaptırım uygulanması

1. Komutanın resmi ikaz ya da cezası.
2. Uçuş Emniyet Subayı tarafından yapılan idari yaptırım.
3. Uçucu hakkında Form 94 doldurulması.
4. Hakkında devam eden mahkeme ya da soruşturma.

Yukarıdaki maddelerden herhangi birine uyanlar için risk faktörü 2 olarak seçilmelidir.

Cinsiyet ve yaş

Amerikan Ordusu için yapılan kaza istatistiklerinde 25 yaşın altındaki erkek personelin yüksek kaza yapma riski taşıdığı belirlenmiştir [34].

Her ne kadar personelin cinsiyeti ve yaşı değiştirilemez ise de komutanlar bu gruba giren personele rehberlik yaparak görev planlamasında daha tecrübeli personel ile uçuş görevine gönderilmelidirler.

25 yaşın altındaki tüm erkek uçucular için risk faktörü 2 olarak seçilmelidir.

4.2.2. Görev Komutanlığı

Uçuş görevlerine lider/komutan olarak görevlendirilen personel, mürettebatın mevcut devamlı talimat ve yönergelerine göre görev icra etmekten, standartlara uygun görev performansını gerçekleştirmekten sorumludurlar.

1. Mürettebat dinlenme sürelerine uymada ve uygulamada yetersiz kalmak.

2. Yönergelerde yasaklanmış şartlarda uçuş yapmak (uçuş ekibini uygun olmaya meteorolojik şartlarda uçuşa zorlamak ya da uçuşa çıkmak).

3. Uçuş personelinin ve/veya hava aracı teçhizatının kapasitesi dışında mürettebatı göreve zorlamak.

4. Uçucu personeli yazılı, sözlü ve devamlı emirler dışında göreve göndermek.

5. Görevin başarılması için bilerek gereksiz riskler almak.

6. Riskleri analiz etmeden ya da kendi risk sorumluluğunun üzerinde riskleri kabul etmek.

Yukarıdaki 6 maddeden 2'sini son bir yıl içinde ya da son iki yıl içinde 3'ünü yapanlar için risk faktörü 2 olarak seçilmelidir.

4.2.3. Eğitim

Birliğin görev listelerinde yer alan bütün görevlere yönelik standartları etkin olarak yerine getirecek uçuş eğitimini almayanlar;

1. Son bir yıl içinde harbe hazırlık ve yeterlilik uçuş kontrolleri ve yazılı sınavlarından kalmak/yetersiz görölmek.

2. Son bir yıl içinde uçuşta taze olan ancak birliğin görevlerine yönelik harbe hazırlık seviyesini koruyamayanlar (ilave görev ve karargah hizmetleri sebebiyle).

Yukarıdaki maddelerden herhangi birine uyanlar için risk faktörü 2 olarak seçilmelidir.

4.2.4. Standartlar

Görevin en iyi performans ile yapılabilmesi için birliklerin görevlere yönelik standartları ve bunları yaparken normal prosedürlerinin yazılı olması gerekir.

1. Göreve yönelik uçuş tekniklerinin birlik devamlı talimatları, görev listelerinde yer almaması.

2. Birlik devamlı talimatları ve görev listelerinde yer alan göreve yönelik uçuş tekniklerinin açık ya da uygulanabilir olmaması veya anlaşılması zor olacak şekilde yer alması.

Yukarıdaki maddelerden herhangi birine uyan durumlar için risk faktörü 2 olarak seçilmelidir.

4.2.5. İlave lojistik faktörler

Uçuş görevinin gerçekleşmesi için bazı lojistik desteklerin sağlanması gerekmektedir. Uçucu mürettebattan kaynaklanmayan eksiklikler görevin standartlarda gerçekleşmesini engelleyecektir. Bunlar;

1. Hava aracında ve görev teçhizatında bulunması gereken GGG, silah, alet çantası, yer destek teçhizatının bulunmaması.

2. Mühimmat, yakıt, su, yayınlar, gibi lojistik desteklerin eksik olması.

3. İkmal ve bakım desteğinin eksikliği (bakım ve konaklama için gerekli hangar ve deponun olmayışı, personelin ulaşımını sağlayacak araç desteği gibi).

Yukarıdaki maddelerden herhangi birine uyan durumlar için risk faktörü 2 olarak seçilmelidir.

4.2.6. Pilot niteliklerinin risk karşılama değerleri

Uçuş görevinin başarılı şekilde yapılması ve uçuş emniyetinin sağlanması, görev için uygun ve yeterli nitelikte pilot seçimine, uygun bir uçuş ekibi teşkiline, iyi bir görev brifingi ve uçuş görevi esnasında da bütün mürettebatın vazifelerinin bilincinde olarak, tam bir uyum ve koordine halinde çaba göstermelerine bağlıdır. Havacılık birlik komutanları mevcut talimat, emir ve yönergedeki esaslara uygun olarak pilot ve uçuş ekibi personelini teşkil ederler.

Çizelge 4.2'de gösterilen nitelikler, bir pilotun mesleki gelişim safhası boyunca kazanmış olduğu nitelikler olup, uzun bir dönem sonunda elde edilen ve değişmeyen niteliklerdir. Bu değişmeyen nitelikler görevin başarı ile icra edilmesinde büyük öneme sahip olup, birlik komutanlarının genelde görev planlamasında kullandıkları kriterlerdir.

Ancak sadece bu kriterlere bakılarak göreve planlamak bazen üzücü sonuçlara sebep olabilmektedir. Çünkü son 45 gün içerisinde hiç gece görüş gözlüğü ile uçuş yapmamış bir birinci pilotun, son üç gün içerisinde gece

görüş gözlüğü ile uçuş eğitimi yapan ikinci pilota göre gece uçuş görevinde uçuş riski daha yüksektir.

Çizelge 4.2. Pilot nitelikleri ve risk karşılama değerleri

PILOT NİTELİKLERİ	RİSK PUANLARI
1. GEMİYE/İNİŞ KALKIŞ EĞİTİMİ	3
2. ARAMA/KURTARMA EĞİTİMİ	1
3. E/H EĞİTİMİ	2
4. SU ÜSTÜ UÇUŞ EĞİTİMİ	2
5. DUNKER EĞİTİMİ	1
6. UÇUŞ EMNİYET KURSU	1
7. 1 NCI PİLOT	3
8. BAKIM KURSU	4
9. BİRLİK EĞİTİCİ	5
10. ÖĞRETMEN PİLOT	6
11. KONTROL PİLOT	2
12. GÖREV TECRÜBESİ	2

Uçuş yeteneği, uçucuların uçuş görevlerini yapması için gereken kazanılmış refleksler, uçuş emniyeti, nazari yeterlilik, muhakeme, koordinasyon-denge, dikkat, intikal sürati, ruhsal güç, fiziki kondisyon gibi hususları kapsar. Uçuş okulu ve uçuş kurslarında kazanılmış ve uçuş hizmet süresi boyunca geliştirilmekte olan uçuculuk yeteneğinin, her uçuşu tarafından intibak edilmiş, eğitimi yapılmış ve yetki verilmiş her tip hava aracı ile her uçuş şartında emniyetle görev yapacak şekilde muhafaza edilmesi gerekir.

Mesleki yeterlilik, Kara Havacılığının destek görevlerinde kullanılma esaslarına uygun olarak uçucuların, görevlerinin mahiyetini, icra tarzını bilmesi, taktik ve teknik bilgilere sahip olmasıdır. Kara Havacılığının müşterek hareket yapacağı tüm hareketlerle ilgili taktik ve teknik bilgilere de sahip olunmalıdır. Ayrıca bu ehliyetler birlik komutanları tarafından devamlı olarak takip edilmeli ve geliştirilmelidir.

Görev yeterliliği, yukarıda bahsi geçen yetenek ve yeterliliklerin bir uçucunun şahsında birleşmesidir. Havacılık destek görevlerinin istenen standartlarda ve

emniyetle başarılması, her iki hususun birlikte varolması ile mümkündür. Bu nedenle, görev yeterliliğinin belirlenmesinde her ikisinin birden göz önünde bulundurulması gerekir.

Hazırlamış olduğumuz görev risk yönetim programının en büyük özelliği sürekli değişken olan pilotların uçuş durumlarını en güncel olarak pilot uçuş kayıt programlarından alarak pilotların son durumlarına göre komutana görev planlamasında bir seçenek sunmasıdır.

Pilotların en son uçuş durumlarına göre risk karşılama değerleri Çizelge 4.3'te gösterilen kriterlere göre dinamik olarak görev risk yönetim programına aktarılması hedeflenmiştir.

Çizelge 4.3. Pilot uçuş durumu ve risk karşılama değerleri

PİLOT RİSK KARŞILAMA DEĞERLERİ				
GÖREV BÖLGESİNDE UÇUŞ SAATİ	TOPLAM UÇUŞ SAATİ			
	> 2000	< 2000	< 1000	< 500
< 25	4	3	2	1
< 50	5	4	3	2
> 50	6	5	4	3
GÖREV HAVA ARACINDA TOPLAM UÇUŞ SAATİ				
UÇUŞ SAATİ	> 1000	> 750	> 500	> 200
	4	3	2	1
TOPLAM GGG UÇUŞ SAATİ				
UÇUŞ SAATİ	> 500	> 300	> 100	> 50
	4	3	2	1
SON GGG UÇUŞ ZAMANI				
UÇUŞ TARİHİ/GÜN	≥ 45 GÜN	≥ 30 GÜN	≥ 15 GÜN	< 15 GÜN
	-1	1	2	3

Ancak komutanların burada yaptıkları en büyük hata, riski biraz yüksek görülen bir göreve her zaman en iyi niteliklere sahip öğretmen, test pilotu ya da uçuş tecrübesi yüksek pilotlardan seçerek görev planlaması yapmalarıdır. Bu durumda her zaman aynı pilotların tecrübe kazanmaları sağlanırken, aynı görevi icra etme kabiliyet ve yeteneğine sahip pilotların yetişmesine ve tecrübe kazanmasına farkında olmadan engel olunmaktadır.

4.3. Görev Risk Değerlendirmesi

Görev çeşidi alınacak riskin seviyesini de etkilemektedir. Bir görevin sadece idari bir görev olması ile taktik bir görev olması arasında büyük bir fark vardır. Taktik bir görevde alınacak risklere, uçuş riskinin yanında düşman ve çevreden kaynaklanan riskler de ilave olduğundan risk seviyesi yükselmektedir. Bir görev öncesi planlama için ayrılan zaman ne kadar fazla ise görevde karşılaşılabilecek risk de o kadar az olacaktır. Dikkatli ve ayrıntılı bir planlama yapılmadan çıkılacak uçuşlarda kaza riskinin arttığı da açıkça görülmektedir [12].

Görevin çeşidi ve icra zamanı (gece, gündüz) görevin zorluluğu üzerinde en büyük etkenlerdendir. Görevin icra zamanına bağlı olarak gece yapılan görevlerin risk değerleri gündüz yapılan görevlere nazaran daha yüksek olduğu görülmektedir. Kara havacılığında karşılaşılan görev çeşitleri Çizelge 4.4'de risk değerleri ile birlikte verilmiştir.

Tüm görev boyunca karşılaşılabilecek riskler değerlendirildiğinde görevin karmaşıklığı en fazla 6 risk değeri ile kıymetlendirilmiştir. Düşman tehdidine bağlı olarak yapılan uçuş şekli araziye göre değişmek şartıyla bir risk katsayısı ile değerlendirilmiştir.

Pilotların uçuşta maruz kaldıkları fiziksel yorgunluk sonucu günde maksimum 8 saat uçuş yapabilmektedir. Bu fazla uçuş durumu süreklilik arz ettiğinde bu süre kısalmaktadır. Yapılan görev uçuşları gece ise yorgunluk katsayısını

artacağından bu süreler daha da kısalmaktadır. Çünkü artan yorgunluk sonucu azalan refleks ve artan reaksiyon süresi ile kaza kırım riski artmaktadır.

Çizelge 4.4. Görev risk değerleri

KOMUTA İLİŞKİSİ			
KONTROL	İDARI GÖREV		TAKTİK GÖREV
			GÜNDÜZ GECE
KENDİ BİRLİĞİNDE	1		2 3
HRK.KONTROLÜNDE	2		3 4
		PLANLAMA	
GÖREV / ZAMAN	>12 SAAT		2 - 12 SAAT < 2 SAAT
DETAY BELİRLİ	2		3 4
DETAY BELİRSİZ	3		4 5
		GÖREVİN KARMAŞIKLIĞI	
GÖREVIN TİPİ	GÜNDÜZ		GECE GGG
KOMUTA KONTROL	1		2 3
TEK HLKP.TAKTİK GÖREV	3		4
ÇOK HLKP.TAKTİK GÖREV	4		5
SIHHİ TAHLİYE	1		3 2
EĞİTİM UÇUŞU	2		4 5
İGHB OPERASYON	5		6
PERSONEL-MALZEME NAKLİ	3		4
İP VE HALAT HAREKATI	3		5
TECRÜBE UÇUŞU	3		4
GEMİYE İNİŞ-KALKIŞ	4		6
ARAMA KURTARMA	3		5
UÇARBİRLİK	4		6
SÉYRÜSEFER	1		3 2
ALET UÇUŞU	3		4 5
DOĞAL AFET	3		5 4
HARİCİ YÜK	2		3 4
KEŞİF GÖZETLEME	1		2
		UÇUŞ MODU	
NOE	3		4
DİREK	2		3
ALÇAK UÇUŞ	1		2
		İLAVE GÖREV FAKTÖRLERİ	
DAĞ HAREKATI ALT>5000'			4
SU ÜSTÜ UÇUŞ			4
ÇÖL HAREKATI			5
		MÜRETTEBAT DAYANIKLILIĞI	
DİNLENME	>8 SAAT		6 - 8 SAAT < 8 SAAT
YERİ/SÜRESİ			
ARAZİ	2		3 5
GARNİZON	1		2 3

Bu yüzden mürettebat dayanıklılığının sağlanabilmesi için uçucuların dinlenme süre ve yeri uygun şartlarda olacak şekilde sağlanmalıdır. Çizelge

4.4'de göreve etki eden bu faktörlerin risk durumları ve risk değerleri verilmiştir.

Yine görev üzerinde en büyük etkiye sahip olan meteorolojik durumlar değerlendirilerek görevin risk durumunun ortaya çıkarılmasına çalışılmıştır. Hava durumunda en önemli husus olan görüş mesafesi ve bulut tavan yükseklikleri ayrı bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

Bunun yanında diğer meteorolojik hadiseler uçuşa olan etkilerine bağlı olarak ilave meteorolojik faktörler adı altında Çizelge 4.5'de gösterilmiştir. Bu ilave faktörlere görev yapılan arazinin durumu ve bölgeye göre ilaveler yapmak mümkündür.

Çizelge 4.5. Görev risk değerleri (Meteorolojik Şartlar)

METEOROLOJİK ŞARTLAR					
HAVA DURUMU					
UÇUŞ ŞARTLARI/ TAVAN /GÖRÜŞ GÜNDÜZ	>1000' 3 NM	< 1000' 3 NM	< 700' 2 NM	< 500' 1 NM	< 300' 1/2 NM
GECE	3	4	5	**	**
GCG	2	3	4	8	**
AY PARLAKLIĞI					
% 100-75	% 74-50	% 49-24	< 30		
1	2	3	4		
AYIN AÇISI					
90-70	69-50	49-30	< 30		
0	1	2	3		
İLAVE FAKTÖRLER					
BULUTLULUK (FEW YA DA >)					3
TÜRBÜLANS					3
KAR					3
YAĞMUR					2
BUZLANMA ŞARTLARI					3
İB/YB ARKA RÜZGARI >10 KTS					1
RÜZGAR > 15 KTS VE HAMLESİ 10 KTS					3
SİS/PUS					2
SICAKLIK <0 C					2
PA >3000 YA DA SICAKLIK>30 C					3
RÜZGAR > 20 KTS					2

Eğer görev gece görüş gözlüğü ile yapılacaksa en önemli faktör olan ay durumu; ayın parlaklığı ve açın dünya ile olan açısına bağlı olarak risk katsayıları oluşturulmuştur.

4.4. Senaryo

Kara Havacılık uçuş görev planlamasına örnek bir senaryo hazırlanmıştır. Bu planlamada asıl hedef görevin oluşturabileceği risklere uygun ve görevi başarı ile tamamlayacak nitelikteki uçuş mürettebatının seçimi amaçlanmaktadır.

4.4.1. Vazife

Su üstü uçarbirlik hareketi

Görev

278 nci Kara Havacılık Alayına bağlı bir uçuş kolu geceleyin Kiosk Denizinde bulunan adaya uçarbirlik hareketi ile 34 kişilik bir tim bırakacaktır. Görevden bir gün önce görev bölgesine hareket edilecek ve timin bağlı olduğu komutanlığın hareket kontrolüne girilecektir. Birliğin dinlenme ve kolaylık tesislerinden faydalanılacaktır. Görev planlaması için uçuş mürettebatı ile timin birlikte planlama zamanı yaklaşık olarak 7 saat olacaktır.

Durum

Görevi alan Eğitim ve Uçuş Emniyet Subayı hava aracı durumunu değerlendirdikten sonra 2 adet Cougar helikopterinin göreve gönderilmesi için planlama yapmaya karar verirler.

Hava ve ay durumu

Havanın kuru ve sıcak olması ve yağışın olmayacağı beklenmektedir. Hava sıcaklığı ortalaması gündüz 28°C, geceleyin 22 °C'dir. 4000 feet tavan, 3 deniz mili görüş, bulutluluk az bulutlu ve açık, rüzgar 80°den 14 deniz milidir. Operasyonun planlandığı gece ay durumu; ay parlaklığı %68, ayın açısı ise 26°dir.

Şartlar

Düşmanla temasın yüksek olduğu bir ortamda birlik pilotları son iki yıldır görev almamışlardır. Birlik su üstü uçuş konusunda eğitilmiş olmasına karşın gece görüş gözlüğü ile sadece iki gece harekatı icra etmiştir.

4.4.2. Vazife analizi

Görev

Su üstü uçarbirlik harekatı

Düşman

Düşmanın radar ağı ve hava aracı tespiti harekat alanının tümünde etkindir. Aynı zamanda gece görüş kabiliyeti mevcuttur. SAM ve STINGER füzelerine sahip olan düşmanın hava savunma kabiliyeti oldukça yüksektir.

Arazi

Su üstü iyi bir görüş sağlarken açık arazi olmasından dolayı düşman ateşine her yönden maruz kalınabilir. İniş yapılacak arazi leçelik ve kayalık olduğundan iniş yapmaya müsait olmayabilir.

Birlik

Görev birliği ile her zaman yüz yüze koordine mümkün olacağı değerlendirilmektedir. Görev birliği helikopter hareketi konusunda iyi eğitilmiştir.

Zaman

Harekat bölgesinde düşman tehdidinin fazla ve temasın yüksek olmasından dolayı eğitim imkanı ve zamanı yoktur.

RISK1	RISK2	RISK3	GÖREV RISK DEĞERLENDİRMESİ			TOPLAM:65
KOMUTANLIK İLİSKİSİ						
KONTROL		IDARI GÖREV		TAKTİK GÖREV		
		1		3		3
Kendi Birliğinde		2		3		4
Harekat Kontrolünde						
PLANLAMA						
GÖREV/ZAMAN		>12 SAAT	2-12 SAAT	<2 SAAT		
Detay Belirli		2		3		4
Detay Belirsiz		3		4		5
GÖREVIN KARMASIKLIĞI						
GÖREVIN TIPI	GÜNDÜZ	GECE	GGG			
KOMUTA KONTROL.....	2		2		3	
TEK HLKP TAKTİK GÖREV.....	3				4	
ÇOK HLKP TAKTİK GÖREV.....	5				5	
SIHHİ TAHLİYE.....	2		3		2	
EGİTİM UÇUSU.....	2		4		5	
IGHB OPERASYONU.....	5				6	
PERSONEL-MALZEME NAKLI.....	1				4	
IP VE HALAT HAREKATI.....	3				5	
TECRÜBE UÇUSU.....	3				4	
GEMİYE İNİŞ-KALKIŞ.....	4				6	
ARAMA KURTARMA.....	3				5	
UÇARBİRLİK.....	4				6	
SEYRÜSEFER.....	1		3		2	
ALET UÇUSU.....	3		4		5	
DOĞAL AFET.....	3		5		4	
HARİCİ YÜK.....	2		3		4	
KESİF GÖZETLEME.....	1				2	
UÇUŞ MODU						
	GÜNDÜZ	GECE	GGG			
NOE.....	4				4	
DİREK.....	2				3	
ALÇAK UÇUŞ.....	1				2	
İLAVE GÖREV FAKTÖRLER						
Dag Harekati ALT>5000'.....	4					
Su Üstü Uçuş.....	4					

Resim 4.1. Görev risk yönetim programı risk 1 sayfası

Bu görevi alan filo komutanı görev risk yönetim programına girerek görev analizi sonucu risk 1 sayfasını dolduracaktır. Yapılması gereken alınan görevin özelliklerine uygun kutucukların işaretlenmesidir.(Bkz. Resim 4.1)

İkinci sayfada ise mürettebat dayanıklılığı ile uçuş görevlerinin icra edilmesinde önemli etkiye sahip meteorolojik şartların değerlendirilmesi yapılmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken husus gerçek uçuşta karşılaşılabilecek meteoroloji ile değerlendirilen meteorolojinin birbirine yakın olup olmadığıdır.

RISK1	RISK2	RISK3	GÖREV RISK DEĞERLENDİRMESİ				TOPLAM:65
MÜRETTEBAT DAYANIKLILIĞI							SIFIRLA
DİNLENME YERİ/SÜRESİ		>8 SAAT	6-8 SAAT	<8 SAAT			
ARAZI.....		2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>			
GARNIZON.....		1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>			RAPOR AL
METEOROLOJİK SARTLAR							? YARDIM
HAVA DURUMU							
UÇUŞ SART./TAVAN GRS.	>1000' 3 NM	<1000' 3 NM	<700' 2 NM	<500' 1 NM	<300' 1/2 NM		
GÜNDÜZ.....	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>			
GECE.....	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>				
GGG.....	2 <input checked="" type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>			
AY PARLAKLIĞI							
	100-75%	74-50 %	49-24%	< 30 %			
	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>			
AYIN AÇISI							
	90-70	69-50	49-30	< 30			
	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input checked="" type="checkbox"/>			
İLAVE FAKTÖRLER							
BULUTLULUK (FEW YA DA >).	3 <input checked="" type="checkbox"/>	RÜZGAR >15 KTS VE HAMLESİ 10 KTS.					3 <input type="checkbox"/>
KAR.....	3 <input type="checkbox"/>	SIS/PUS.....					2 <input type="checkbox"/>
YAGMUR.....	2 <input type="checkbox"/>	SICAKLIK< 0 C.....					3 <input type="checkbox"/>
BUZLANMA SARTLARI.....	3 <input type="checkbox"/>	PA>3000 YA DA SICAKLIK >30 C.....					3 <input type="checkbox"/>
TÜRBÜLANS.....	3 <input type="checkbox"/>	RÜZGAR > 20 KTS.....					2 <input type="checkbox"/>
IB/YB ARKA RÜZGARİ > 10 KTS.....	3 <input checked="" type="checkbox"/>						

Resim 4.2. Görev risk yönetim programı risk 2 sayfası

Alınan görev gece görevi ise görev tarihinde ve görevin yapılacağı koordinatlarda ayın durumu ve açısı tam olarak ay takvimi programlarından

çıkarılabilir olduğundan doğrudan buradan alınacak değerlere göre görev risk değerlendirilmesi girilmelidir.

Programın üçüncü sayfasında ise öncelikle görev esnasında düşmanla temasın seviyesi belirlendikten sonra yüksek ya da düşük bölümünden değerlendirme yapacaktır. Burada önemli olan husus ise düşman hakkında elde edilen bilgilerin ne kadar doğru olduğudur. İkinci husus ise göreve planlanan hava aracının elektronik harp sistemlerinin durumudur. Bunun için önce görev helikopterin tipi belirlenerek o hava aracını durumu bu bölümde risk faktörü olarak değerlendirilmelidir.

RISK1	RISK2	RISK3	GÖREV RISK DEĞERLENDİRMESİ				TOPLAM:65
MUHAREBE SARTLARI						SIFIRLA	
DÜŞMANLA TEMAS YÜKSEK							
DÜŞMAN	DURUM/İHTİMAL	DÜŞÜK	ORTA	YÜKSEK	ALQ 144 G.FAAL	RAPOR AL	
	HV.SVN.TEHDİTİ...	1 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>		
	DURUM/İHTİMAL	APR 39 G.FAAL	CHAFF G.FAAL				
	RADAR TEHDİTİ...	10 <input checked="" type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>				
	LASER TEHDİTİ AVR2 G.FAAL	10 <input type="checkbox"/>					
ARAZI	DURUM/İHTİMAL	DÜŞÜK	ORTA	YÜKSEK		? YARDIM	
	I/B MAYIN TEHDİTİ...	4 <input checked="" type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>			
	MESKUN MAHAL...	5 <input type="checkbox"/>					
	AÇIK ARAZI...	3 <input type="checkbox"/>					
BİRLİK	DURUM/İHTİMAL	YÜZYÜZE	TELEFON	TELSİZ			
	GÖREV KOORDİNESİ...	1 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>			
ZAMAN	GÜNDÜZ...	7 <input type="checkbox"/>					
	GECE...	4 <input type="checkbox"/>					
	GGG...	3 <input checked="" type="checkbox"/>					
DÜŞMANLA TEMAS DÜŞÜK							
DÜŞMAN	DURUM/İHTİMAL	YOK	DÜŞÜK	ORTA	ALQ 144 G.FAAL		
	HV.SVN.TEHDİTİ...	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>		
	DURUM/İHTİMAL	APR 39 G.FAAL	CHAFF G.FAAL				
	RADAR TEHDİTİ...	4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>				
	LASER TEHDİTİ AVR2 G.FAAL	10 <input type="checkbox"/>					
ARAZI	DURUM/İHTİMAL	DÜŞÜK	ORTA	YÜKSEK			
	I/B MAYIN TEHDİTİ...	2 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>			
	MESKUN MAHAL...	4 <input type="checkbox"/>					
	AÇIK ARAZI...	1 <input type="checkbox"/>					
BİRLİK	DURUM/İHTİMAL	YÜZYÜZE	TELEFON	TELSİZ			
	GÖREV KOORDİNESİ...	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>			
ZAMAN	GÜNDÜZ...	4 <input type="checkbox"/>					
	GECE...	3 <input type="checkbox"/>					
	GGG...	2 <input type="checkbox"/>					

Resim 4.3. Görev risk yönetim programı risk 3 sayfası

Her uç risk sayfası da girildikten sonra artık yapılması planlanan görevin risk değeri ortaya çıkmış olacaktır. (Bkz. Resim 4.3)

Uçuş mürettebatının kaza risk değerlendirmesi Bölüm 4.2'de verilen kriterler esas alınarak filodaki pilotların durumlarına göre veri girişi yapılmalıdır. Bundan sonra sadece herhangi bir değişiklik olması durumunda girilmelidir.

Örneğin son yapılan harbe hazırlık ve yeterlilik uçuş kontrolleri ve yazılı sınavlarında başarısız olan bir pilotun olması ya da bakım kursunu başarı ile bitirip birliğe katılan pilotun olması gibi. Diğer bilgilerin girilmesine gerek kalmadan otomatik uçuş kayıt sisteminden alacak ve tüm pilotların risk karşılama değerleri oluşturulacaktır.

MÜRETTEBAT RISK DEĞERLENDİRMESİ		KUTUYU SİLİNİZ					
RISK FAKTÖRLERİ		AKGÜL	ABOZKURT	AKINCI	ALDEMİR	BÜYÜKBAŞ	CANBAZGİL
1. SAHŞI DISIPLİN							
A. UÇUŞ HALLERİ.....	0	0	0	0	0	0	0
B. KUSURLU KAZALARI.....	0	0	0	0	0	0	0
C. FIZYOLOJİK VESİHHİ FAKTÖRLER							
D. CEZA DURUMU.....	0	2	0	2	0	0	0
E. 25 YAŞ ALTI ERKEK UÇUCULARI.....	0	0	0	0	0	0	0
2. GÖREV KOMUTANLIĞI							
3. EĞİTİM.....	0	0	2	0	0	0	0
4. STANDARTLAR							
5. İLAVE LOJİSTİK FAKTÖRLER.....	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM RISK PUANI.....	0	-2	-2	-2	0	0	0
PILOT NİTELİKLERİNİN RISK KARSILAMA DEĞERLERİ							
PILOT NİTELİKLERİ							
1. GEMİYE İNİS/KALKIŞ EĞİTİMİ.....	3	0	0	3	0	3	
2. ARAMA/KURTARMA EĞİTİMİ.....	1	0	0	1	0	1	
3. E/H EĞİTİMİ.....	2	0	2	0	0	2	
4. SU ÜSTÜ UÇUŞ EĞİTİMİ.....	2	2	2	2	1	2	
5. DUNKER EĞİTİMİ.....	1	0	1	1	1	1	
6. UÇUŞ EMNİYET KURSU.....	1	0	0	0	0	0	
7. İNCİ PILOT.....	3	0	3	3	0	3	
8. BAKIM KURSU.....	3	0	3	0	0	0	
9. BİRLİK EĞİTİCİ.....	4	0	0	0	0	0	
10. ÖĞRETMEN PILOT.....	5	0	0	0	0	0	5
11. KONTROL PILOT.....	6	0	0	0	0	0	0
12. GÖREV TECRÜBESİ.....	2	2	0	2	2	0	2
RISK KARSILAMA DEĞERİ.....	14	3	12	12	2	19	
GÖREV BÖL. DE VE TOPLM UÇ SA.	6	3	6	4	3	6	
GÖREV HV. ARAC. TOPLM UÇ SA.	6	1	4	3	0	4	
TOPLAM GGG UÇUŞ SAATI.....	2	2	6	1	1	4	
SON GGG UÇUŞ ZAMANI.....	2	2	1	3	3	2	
RISK KARSILAMA DEĞERİ.....	14	8	17	11	7	16	
GENEL TOPLAM	28	9	27	21	9	35	

Resim 4.4. Görev risk yönetim programı mürettebat risk değerlendirme sayfası

Yapılan örnek senaryo uygulamasında görevin risk değeri 65 olarak hesaplanmıştır. Programda toplam hanesinde bu sayı görülebilmektedir. Pilotların risk karşılama değerlerinde varsa bir değişiklik girildikten sonra rapor al tuşuna basılması ile bize görevin risk değeri, risk seviyesi ve bu risk durumlarına göre bu görevin yapılıp yapılmamasına karar verecek komuta seviyesi ekranda görülmektedir (Bkz. Resim 4.5)

AKGÜL	ABOZKURT	AKINCI	ALDEMİR	BÜYÜKBAŞ	CANBAZGİL	ETURAN	KAYA	ORHAN	ÖZDAL	SAKAL	SARIHAN
28	9	27	21	9	35	29	12	24	27	22	31

RISK FAKTÖRLERİ	AKGÜL	ABOZKURT	AKINCI	ALDEMİR
1. SAHŞI DISİPLİN	0	0	0	0
A. UÇUŞ HALLERİ	0	0	0	0
B. KUSURLU KAZALARI	0	2	0	2
C. FİZYOLOJİK VESİHİ FAKTÖRLER	0	0	0	0
D. CEZA DURUMU	0	0	0	0
E. 25 YAŞ ALTI ERKEK UÇUCULARI	0	0	2	0
2. GÖREV KOMUTANLIĞI	0	0	0	0
3. FEGİTİM	0	0	0	0

RISK KARSILAMA DEĞERİ	AKGÜL	ABOZKURT	AKINCI	ALDEMİR
RISK KARSILAMA DEĞERİ	14	3	12	12
GÖREV BÖL. DE VE TOPLM UÇUŞ	6	3	6	4
GÖREV HV. ARAC. TOPLM UÇUŞ SA.	6	1	4	3
TOPLAM GGG UÇUŞ SAATI	2	2	6	1
SON GGG UÇUŞ ZAMANI	2	2	1	3
RISK KARSILAMA DEĞERİ	14	8	17	11
GENEL TOPLAM	28	9	27	21

Resim 4.5. Görev risk yönetim programı karar sayfası

Yine aynı ekranda filodaki tüm pilotların risk karşılama değerleri görülebilmektedir. En az iki pilotun risk karşılama değerinin toplamı görev risk değerine eşit ya da ondan daha büyük olmalıdır. Filo komutanının karar vermesine yardımcı olabilecek durumlar şu şekilde sıralanabilir;

1. Bu görev riskini karşılayabilecek pilotları yoksa en yüksek risk karşılama değerlerine sahip uç personelini bir üst komuta seviyesine tavsiye maksatlı bildirebilir.
2. Eğer varsa ve kendi komuta seviyesinde ise doğrudan göreve gönderebilir.
3. Bu görev riskini karşılayabilecek pilotları var ancak yüksek riskli bir görevden dolayı kendi komuta seviyesini aşıyorsa uygun komuta seviyesinden onay aldıktan sonra göreve gönderebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Modern teknoloji sayesinde gecenin ve meteorolojik durumun uçuş üzerindeki olumsuz etkileri önemli derecede azalmıştır. Bununla birlikte, hareketin devamlılığının sağlanması için, stresin önlenmesi, uyku disiplini ve, mürettebat desteğinin sağlanması gibi konular çok iyi planlanmalıdır.

Günümüz değişen uçuş şartları içerisinde görevlerin hedeflerine uygun sonuçlandırılması giderek zorlaşmaktadır. Görev dinamikleri (tüm iç ve dış faktörler) içerisinde yer alan belirsizlikler, görev planlaması için zorluklar oluşturmakta ve buna bağlı olarak görevlerin başarısızlıkla sonuçlanmasına ya da kaza kırımlara sebep olabilmektedir.

Lider ve komutanlar bilgi ve tecrübelerini hareketin doğasında olan riskleri de göz önüne alarak etkili şekilde kullanmalıdır. Uçuş görevlerinde hava aracı performansı daima göz önünde tutulmalıdır. Ancak sadece hava aracı performansını etkileyen hususlar atmosferik faktörlerle sınırlı olmayıp, pilotun eğitim seviyesi, deneyimi ve hatta o günkü psikolojisi ve fiziki durumu gibi şartlara bağlıdır.

Görev planlamasında risk yönetimi, Kara Havacılığı için yeni bir kavramdır. Risklerin belirlenmesi, analiz edilmesi ve elde edilen bilgiler ışığında karar verilmesi aşamalarından oluşan görev risk yönetimi, risk değerlendirmesinin yüksek olduğu görevlerde görevin başarıyla icra edilmesi ve kaza kırımın önlenmesi açısından etkili bir yaklaşımdır.

Risk yönetimi komutanın, taktik harekatta ve günlük işlerde riskleri dikkate alarak akılcı kararlar almasını sağlayan sistematik bir yöntemdir. Risk yönetimi görevi mümkün olan en az risk ile yerine getirmenin akılcı yoludur.

1993-1998 yılları arasında Kara Havacılığında meydana gelen kaza kırımların sadece %18'i malzeme kaynaklıdır. Geriye kalan %82 kaza kırım

faktörlerinin tamamı (pilotaj, idari ve diğer) insan kaynaklı faktörlerdir. Görev risk yönetim programı ile göreve uygun personel seçimi, görevin risk seviyesinin ve uçuşta karşılaşılabilecek risklerin önceden bilinerek hazırlıklı olarak uçuşa çıkılması ile insan kaynaklı kaza kırımların azaltılması ve önlenmesi hedeflenmiştir.

Komutanların risk yönetimi konusunda sorumluluğu pilotlar üzerine düşen risk seviyelerini hesaplamak, en düşük ve kabul edilebilir seviyelere indirerek hareketla ilgili tüm görevler için uygun ortamı yaratmaktır. Görev risk yönetiminin bir amacı da teşkilat içerisinde görev alan tüm personele sistematik bir düşünce yapısı ile risk yönetimi uygulama yeteneğini kazandırmaktır.

Görev planlamasında bir rehber olması için hazırladığımız program, risk yönetim uygulama metodolojilerin daha net anlaşılabilmesini amaçlamaktadır. Görev risk yönetimi programının uygulanması, Kara Havacılığın gücünü, etkinliğini ve başarısını arttırmada önemli bir unsur olacağı değerlendirilmektedir.

Hazırlanan risk kategorilerine öngöremediğimiz riskler ilave edilebilir. Bizim değerlendirmemiz sonucunda yapılan risk katsayıları her birliğe ve göreve göre değişiklik gösterebilir. Öngörülemeyen risklerin tanımlanıp programa dahil edilmesi halinde, Kara Havacılığında görev risk yönetim programı etkili bir karar verme aracı olarak benimsenip kullanılabilir ve bu sayede kaza kırımların önlenmesi ve uçuş emniyetinin sağlanmasına büyük katkı yapacağı değerlendirilmektedir.

Görev planlaması uygulama örneğinde olduğu gibi, riskin yüksek olduğu görevlerde, uçuş ekibinin oluşturulmasında daha objektif kriterlere sahip görev risk yönetim programından yararlanılması, çoğu zaman daha uygun nitelikli ekibin seçimine ve görevi yapabilecek imkan ve kabiliyete sahip tüm personelin tecrübe kazanmasına imkan tanıyacaktır.

KAYNAKLAR

1. "FM 3-100.12 Risk Management", **Air Land Sea Application Center**, Washington DC, 1-56 (2001).
2. "TC 1-210 Aircrew Training Program Commander's Guide to Individual and Crew Standardization", **Department of the Army Headquarters**, Washington DC, 60-86 (1995).
3. "FM 100-14 Risk Management", **Department of the Army Headquarters**, Washington DC, 1-53 (1998).
4. International Civil Aviation Organization, "Manual of Aircraft Accident Investigation (Doc 6920-an/855/4)", **DoD ana**, Montreal, Canada (1986).
5. Cadoğlu, A. K., "Risk Yönetimi ve TSK'daki Uygulamaları", **Harp "Akademileri Basım Evi**, İstanbul, 1-58 (2000).
6. "System Safety Handbook: Practices and Guidelines for Conducting System Safety Engineering and Management", **Southern California Safety Institute**, Torrance, CA, 18-56 (2000).
7. Üçer, Y., "Risk ne zaman ve nasıl kabul edilir?", **Hv.K.K.İğİ Uçuş Emniyet Dergisi**, Mayıs: 11-13 (2003).
8. Doğu, O., "Hava aracı kazalarının önlenmesine yönelik koruyucu bakım faaliyetlerinde risk yönetimi uygulamaları", Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 50-96 (2003).
9. İvecan, S., "Hava aracı kazalarına neden olan faktörlerin incelenmesi ve alınacak tedbirler", Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 11-66 (2004).
10. Şentürk, S., "Türk Kara Havacılığında, uçuş ekibi kaynaklarının yönetimi", Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 11-82 (2003).
11. Ferit, M., ve Altınok, T., "Kaza kırım istatistiklerinin değerlendirilmesi ve alınacak önlemler", **III ncü Havacılık Sempozyumu**, Kayseri, 331-339 (2000).
12. Gelen, A., "Durum esaslı bakımın arıza yüzdeleri ve maliyetlerin düşürülmesine etkisi", Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 89-107 (2006).
13. Çolak, S., "Türk Kara HavacılığI için S-70 helikopteri mürettebet koordinasyonu faaliyetlerinin değerlendirilmesi ve bir eğitim modeli

- önerisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 1-46 (2005).
14. Hv.K.K.İlği, “ Uçuş emniyeti”, **Hv.K.K.İlği Uçuş Emniyet Dergisi**, Nisan: 10-11 (1996).
 15. Kirkpatrick, R. J., Walker, J. A. and Firth, R., “Software development risk management: an SEI appraisal.”, **Software Engineering Institute Technical Review’92** Pittsburgh Carnegie Mellon University, 40-49 (1992).
 16. “Risk Management Guide for DoD Acquisition”, **Defense Systems Management College** ana, Fort Belvoir, Virginia, 14-44 (1999).
 17. Eski hancılar, M. Ve Gökcek, N.,M. “Projelerde risk yönetim uygulamaları”. **Savunma Teknolojileri Kongresi**, Ankara, 233-241 (2002).
 18. Williams, T. M. “The two-dimensionality of anayin risk”, **International Journal of Project Management**, 14 (3): 185-186 (1996).
 19. Saylan, N., “A risk management approach for acquisition of software intensive systems in the Turkish Army”, Yüksek Lisans Tezi, **Orta Doğu Teknik Üniversitesi Bilgi Sistemleri Enstitüsü**, Ankara, 1-90 (2002).
 20. “Base Operations Risk Management Integration Handbook for Safety Professionals”, **United States Army Safety Center**, Fort Rucker, Alabama, 1-36 (1998).
 21. Yüzçelik, C. K.,”Uçuculukta risk yönetimi”, **Hv.K.K.İlği Uçuş Emniyet Dergisi**, Ocak: 12-13 (2006).
 22. Üçer, Y.,”Faaliyet risk yönetimi amacı – prensipleri”, **Hv.K.K.İlği Uçuş Emniyet Dergisi**, Ocak: 6-8 (2004).
 23. Yılmaz, A.K., “Havacılıkta emniyet açısından risk yönetimi ve havacılık örgütlerinden uygulama örnekleri”, Yüksek Lisans Tezi, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Eskişehir, 90-116 (2003).
 24. Birgönül, M. T., ve Dikmen, İ., “Risk analizi yöntemiyle proje maliyetlerinin belirlenmesi”, **İnci Sistem Mühendisliği ve Savunma Uygulamaları Sempozyumu**, Ankara, 346-360 (1995).
 25. Mamak, İ.,”Risk yönetimi”, **Hv.K.K.İlği Uçuş Emniyet Dergisi**, Eylül: 8-10 (2004).
 26. Üçer, Y.,”Risk kontrol kararlarının alınması ve risk kontrollerinin uygulanması”, **Hv.K.K.İlği Uçuş Emniyet Dergisi**, Eylül: 3-5 (2003).

27. Şen, B., "Harekatta risk yönetimi (Combat ORM)", *Hv.K.K.İği Uçuş Emniyet Dergisi*, Temmuz: 14-17 (2005).
28. Yeğen, S. Ve Virlan, G., "Risk yönetimi", *Kara Havacılık Dergisi*, 5: 37-39 (1997).
29. Aydemir, M., "Proje risk yönetimi ve savunma alanında uygulaması", Yüksek Lisans Tezi, *Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, 10-34 (2001).
30. Jackson, R., " Aviation and composite risk management", *Flightfax*, 33 (1):10-11 (2005).
31. "AR 95-1 Aviation Flight Regulations", *Department of the Army Headquarters*, Washington DC, 1-69 (1997).
32. "AFPAM 91-216 USAF Safety Deployment and Contingency Pamphlet ", *Department of the Air Force Headquarters*, Washington DC, (1998).
33. Üçer, Y., " Uçuş emniyeti", *Hv.K.K.İği Uçuş Emniyet Dergisi*, Haziran: 3-11 (1997).
34. "FLPAM 385-1-1 Risk Management Guide: Tactical Training and Operations", *Department of the Army Headquarters*, I Corps and Fort Lewis, Washington DC, 1-79 (1997).

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : BARLAS, Ercan
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 10.05.1970 Afyon
Medeni hali : Evli
Telefon : 0 (312) 411 51 75
Faks : -
e-mail : ercan_barlas@yahoo.com.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Hacettepe Üniversitesi / Uluslararası İlişkiler Bölümü	2004
Lisans	KHO/ Elektronik Bölümü	1992
Lise	Maltepe Askeri Lisesi	1988

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
1992-2006	Kara Kuvvetleri Komutanlığı	Helikopter pilotu

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

-

Hobiler

Uçmak.