

Sivil havacılık işletmeleri bağlamında uçuş emniyetiyle ilgili teknik olmayan insani faktörler ve rasyonel karar verme ilişkisi

The relationship of non-technical human factors and rational decision-making related to flight safety in the context of civil aviation enterprises

ÖZLEM MUNİSE KAYNAK¹ , BEYHAN YASLIDAĞ² 

ÖZ

Sivil havacılık alanında uçuş emniyetinin sağlanması hususunda Ekip Kaynak Yönetimi (CRM) becerileri çerçevesinde insani faktörler (teknik olmayan beceriler) olarak ele alınan iletişim, iş yükü yönetimi, ekip çalışması gibi teknik olmayan beceriler, en önemli faktörlerden birini oluşturmaktadır. Bu çalışmada, uçuş emniyetinin sağlanmasında teknik ve teknolojik faktörlerin yanı sıra, insani faktörlerin (teknik olmayan becerilerin) de oldukça önemli olduğundan hareketle, temel olarak uçuş emniyeti bağlamında insani faktörlere odaklanılmıştır. Bu doğrultuda, kabin ekibi üyelerinin sahip olduğu teknik olmayan becerileri ile rasyonel karar verme eğilimleri arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca ele alınan değişkenler bakımından demografik ve mesleki özelliklerinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi araştırmanın alt amacını oluşturmuştur. Bu amaçlar çerçevesinde bir nicel araştırmaya dayalı olarak anket yöntemiyle 387 kabin ekibi üyesinden veri elde edilmiş, veriler SPSS 24 istatistik paket programında analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular, uçuş emniyetiyle ilgili insani faktörler olarak iletişim-etkileşim, liderlik, iş yükü yönetimi, ekip çalışması ve hata tanımlamanın rasyonel karar verme ile doğrusal ilişkili olduğunu göstermiştir. Rasyonel karar vermeye en yüksek düzeyde ekip çalışması ve liderlik becerisi ilişkilendirilmiştir. Sonuçlar, insani becerilerinin uçuş emniyetini hususunda önem arz ettiğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: CRM, Rasyonel Karar Verme, Teknik Olmayan Beceriler.

Jel Sınıflaması: L93, M10, R41.

ABSTRACT

Communication, workload management, teamwork which are considered as the human factors (non-technical skills) in the frame of Crew Resource Management (CRM) constitute one of the most important factors in ensuring flight safety in the field of civil aviation. Considering that the human factors (non-technical skills) are also crucial as well as the technical and technological factors in ensuring flight safety, this research basically focuses on the human factors in the context of flight safety. For this reason, it is aimed to determine the relationships between the non-technical skills of the cabin crew members and their tendency to make rational decisions. Additionally, the subgoal of this research is to determine whether there is a statistically significant difference between the demographic and occupational characteristics in terms of the variables considered. Within these objectives, data was collected from 387 cabin crew members through a survey method based on quantitative research, and the data was analyzed using the SPSS 24 statistical package program. The findings have shown that the human factors such as communication-interaction, leadership, workload management, teamwork, and error identification are linearly related to rational decision-making in terms of flight safety. The findings obtained from the analyses showed that communication-interaction, leadership, workload management, team work, and error identification are linearly related to rational decision making in terms of flight safety. Team work and leadership skills are most closely associated with rational decision-making. The results have indicated that the human skills are important in terms of flight safety.

Keywords: CRM, Rational Decision-making, Non-technical Skills.

Jel Classification: L93, M10, R41.

DOI: [10.47934/tife.12.01.04](https://doi.org/10.47934/tife.12.01.04)



BU ESER CREATIVE COMMONS ATIF 4.0
ULUSLARARASI LİSANSI İLE LİSANSLANMIŞTIR.

1. Doktora Öğrencisi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul
ORCID: 0000-0001-9022-3467
2. Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İstanbul.
ORCID: 0000-0002-4790-2832

SORUMLU YAZAR /

CORRESPONDING AUTHOR

Özlem Munise Kaynak, İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

E-mail: ozlemkaynak@stu.aydin.edu.tr

BAŞVURU / SUBMITTED: 01.02.2023

REVİZYON TALEBİ /

REVISION REQUESTED: 05.04.2023

SON REVİZYON /

LAST REVISION: -

KABUL / ACCEPTED: 11.04.2023

Atf / Citation: Kaynak, Ö. Munise, Yaslıdağ, B. (2023). Sivil havacılık işletmeleri bağlamında uçuş emniyetiyle ilgili teknik olmayan insani faktörler ve rasyonel karar verme ilişkisi. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi e-Dergisi*, 12(1), 73-96, <https://doi.org/10.47934/tife.12.01.04>

1. Giriş

Uçuş emniyeti konusu, kamuoyunda olduğu kadar havacılık endüstrisinde de hayati bir öneme sahiptir. Açıktır ki, uçuş emniyeti yalnızca uçağın teknik veya donanım parçalarına bağlı değildir; aynı zamanda donanım ve teknik parçalarla çoklu etkileşime sahip olan insani faktörlere de bağlıdır. Uçaklar ve yazılım-donanımları, ayrıca birbirleriyle etkileşimi olan uçuş ekibinin insan faktörleri ve nihayetinde bunlar üzerinde genel etkisi olan çevresel faktörlerin bir birleşimi ile havada kalmaktadır. Bu şekilde uçakları, Sosyo-Teknik Sistem (STS) veya diğer bir deyişle teknik ve teknik olmayan unsurlardan oluşan ve birbirleriyle etkileşime girerken çevresel faktörlerin de etkisi altında olan bir insan-makine sistemi olarak ifade etmek mümkündür (Afrazeh ve Bartsch, 2007: 501-502).

Bugün havacılık alanında gerçekleşen kazaların yüksek bir kısmının insani faktörlerden kaynaklanması nedeniyle insani faktörler uçuş emniyetinde önemli bir konu haline gelmiştir. Kişiler arası iletişim, liderlik, diğer ekip üyeleriyle çalışma, prosedürler, karar verme gibi bilişsel ve sosyal becerileri içeren teknik olmayan becerilere bir vurgu yapılmıştır (Kwansang, 2019: 9). Bu nedenle havacılık alanında hataları, kaza ve kırımları gerçekleştirmeden önlemek amacıyla teknik olmayan insani becerileri geliştirmeye yönelik olarak geliştirilen eğitim programlarının yaygınlığı giderek artmıştır. Bunların başında Ekip Kaynak Yönetimi (Crew Resource Management/ CRM) uygulamaları gelmektedir (Kang-Seok vd., 2014: 1).

Bu çalışmada uçuş emniyetinin sağlanması noktasında teknik ve teknolojik faktörlerinin taşıdığı önemin yanında, insani faktörlerin de son derece önemli olduğu gerçeğinden hareket ederek, uçuş emniyeti bağlamında insani faktörler üzerine odaklanılmıştır. Bu kapsamda kabin ekibi üyelerinin insani (teknik olmayan) becerilerinin, uçuş emniyetiyle ilgili rasyonel karar verme eğilimlerini nasıl etkilediğinin bir nicel araştırma çerçevesinde elde edilen veriler ışığında istatistiksel olarak ortaya konulması amaçlanmıştır. Ayrıca kabin ekibi üyelerinin demografik ve mesleki özelliklerinin bu beceriler ve rasyonel karar verme bakımından belirleyici olup olmadığının fark testleri ile tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın amaçlarına erişebilmek noktasında bir nicel araştırmaya başvurulmuş; bu kapsamda araştırmanın birincil verileri, havayolları alanında görev yapan kabin ekibi üyesi olan çalışanlardan yüz yüze anket yöntemi çerçevesinde toplanmıştır. Uçuş emniyetiyle ilgili insani faktörler ölçeği Kwansang (2019) tarafından uluslararası bir havayolunda kabin ekibinin teknik olmayan beceri (insani faktörler) düzeylerini tespit etmek üzere Gregorich ve Wilhelm (1993); Röttger vd. (2012) ve Sexton vd. (2006) tarafından geliştirilen ölçek ifadelerinin uyarlanarak harmanlanması sonucunda oluşturulmuş ve Tayland'da uygulanmış olan bir ölçektir. Rasyonel karar verme ölçeği, Sundu ve Yaşar (2020) tarafından geliştirilmiş ve geçerlilik-güvenilirlik çalışması yapılmış olan doğal karar verme ölçeği içerisinde yer alan "rasyonel karar verme" boyutunun ifadeleridir.

Araştırma değişkenleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak tespit edilmesine ilişkin olarak veri elde etmede tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemine başvurulmuş, ekip kaynak yönetimi eğitimi almış olan kabin ekibi üyelerine anket formları online ortamda, Google Forms platformu aracılığıyla iletilmiş ve yanıtlamaları istenmiştir. Bu kapsamda elde edilen veriler, SPSS 24 istatistik paket programlarında kodlanmış, tasnif edilmiş ve çözümlenmiştir. Elde edilen bulgular ve değerlendirmeler paylaşılmıştır.

2. Literatür Taraması

2.1. Havacılıkta Uçuş Emniyeti

Ulaştırma sistemlerinde ve havacılık sektöründe “emniyet” kilit bir önem taşımaktadır ve her daim ön planda tutulmaktadır. Emniyet, bu sektörde başarının net bir ölçüsünü temsil etmektedir ve emniyetin sağlanması, olası kaza ve hataların gerçekleşmeden önlenmesi ve risklerin bertaraf edilmesi, bu sistem içinde çeşitli operasyonlarda görevli olan tüm ilgili profesyonellerin başat sorumluluğu dahilindedir. Bu bağlamda tüm operasyonların büyük bir özveri, dikkat ve titizlik ile yerine getirilmesi gerekmektedir (Küçük Yılmaz, 2003: 23; Erdener, 2019: 8).

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'nün (International Civil Aviation Organization-ICAO) tanımlanmasına göre emniyet kavramı “İnsana ya da donanıma zararı dokunabilecek olan tehlikelerin azaltılması, sürdürülebilir bir emniyet yönetim sistemi ve tehlike analizi ile riskleri minimum düzeye indirmek” anlamını taşımaktadır (ICAO, 2009: 14). Başka bir ifade ile emniyet, “Tehlikelerden muaf olmak veya zararlara sebebiyet verebilecek veya gerçekleşme ihtimali bulunan, ancak istenmeyen türden durumlardan kaçınmak” anlamında ele alınmaktadır (Gerede, 2006: 30; Uçar, 2021: 3).

Havacılıkta emniyet, bütün havacılık faaliyetleri içerisinde tespit edilen yaşanmış veya yaşanabilecek risk faktörlerinin tamamıyla ortadan kaldırılması ya da kabul edilebilecek bir düzeyde en aza indirilmesini ifade etmektedir. Havacılık emniyetinde riskler, doğrudan veya dolaylı olarak havacılık faaliyetlerinin kapsamına dahil olan insanların, hava araçlarının, ilgili donanımların, yazılımların ve altyapının kazaya uğrayarak veya başka bir biçimde zarar görme ihtimalidir. Havacılık emniyetinin sağlanabilmesi noktasında temel olarak ilgili bütün operasyonlarda, süreçlerde ve sistem unsurlarında meydana gelmesi ihtimal dahilinde olan risk faktörlerinin tespit edilerek minimize edilmeye çalışılmaktadır (Dilber ve Güney, 2020: 63).

Uçuş operasyonu sırasında meydana gelen emniyetsiz durumların, kaza ve kırımların teknik arıza, kuş çarpması, meteorolojik şartlar, insan ve yönetim faktörleri gibi birçok nedeni bulunmaktadır. Havacılığın başlangıcında kazalar, uçağın teknik problemleri nedeniyle oluşmakla birlikte, zamanla yaşanan teknolojik gelişmeler teknik arızalardan dolayı oluşan emniyetsiz durumları büyük ölçüde azaltmış, uçuş emniyetini arttırmıştır. Ancak bu kez de uçağın teçhizatına karşı güvenin artması neticesinde insan kaynaklı hatalar nedeniyle oluşan olay ve kazalarda artış yaşanmıştır. Günümüzde birçok uçak kazasının arkasında insan kaynaklı faktörler yatmaktadır. Dolayısıyla uçuş emniyetinin sağlanmasında insan kaynaklı faktörlerin ele alınması çok önemlidir. Bu yaklaşım, CRM adı altında ele alınan, insan faktörü başta olmak üzere, sahip olunan bütün kaynakları emniyetli ve etkin bir uçuş hedefi doğrultusunda yönlendirmeyi amaçlayan, kimin haklı olduğu değil, neyin doğru olduğu, birlikte çalışmanın neden gerektiği, birlikte çalışırken nasıl davranmak gerektiği gibi hususların ön plana çıktığı yönetim biçimini önemli kılmaktadır (Terzioğlu, 2007: 1).

2.2. Uçuş Emniyetinde Ekip Kaynak Yönetimi (CRM) ve Eğitimi

1960'lı yıllardan itibaren havacılık alanında gerçekleşen kazalar dünya genelinde azalmaya başlamıştır. Bu, esas olarak uçak tasarımı, güvenilirliği ve güvenliğindeki iyileştirmelere ve yeniliklere bağlanabilmektedir. Bu düşüş eğilimi 1990'ların sonlarına kadar devam etmiş ve yaklaşık olarak 1997'den itibaren plato yapmaya, duraksamaya başlamış; o dönemlerden bu yana nispeten sabit kalmıştır (Boeing, 2013; ICAO, 2013). Bu durum, kuruluşların mevcut havacılık kazalarını önleme ve azaltma stratejilerine ve ayrıca uçak tasarımında devam eden ilerlemelere verdiği önemi göstermektedir (Kelly ve Efthymiou, 2019: 155). Bunun içerisinde teknik beceriler ile teknik olmayan becerileri bütünleştiren ve emniyet hususunda önemli farkındalık yaratan CRM uygulamalarının önemli bir payı olduğu düşünülmektedir.

Son dönemlerde havacılık emniyetindeki en çarpıcı gelişmelerden biri, ekip koordinasyonu ve kabin yönetiminin etkinliğini artırmayı amaçlayan eğitim programlarının yaygın olarak uygulanması olmuştur. Sivil ve askerî kuruluşlar, uçuşun teknik yönlerini vurgulayan geleneksel eğitimi tamamlayıcı olarak uçuş operasyonlarının ekip ve yönetsel yönlerini, insani faktörlerini ele alan programlar geliştirmiştir. Bu tür bir eğitim için orijinal, genel etiket kokpit kaynak yönetimidir, ancak bu yaklaşımın kabin ekipleri, uçuş görevlileri ve bakım personeli dahil olmak üzere havacılık topluluğunun diğer üyelerine uygulanabilirliğinin kabul edilmesiyle birlikte, CRM terimi gelişmiş ve genel kullanıma girmiştir (Helmreich ve Foushee, 2019: 3).

CRM, bir uçuş operasyonun verimli ve emniyetli bir biçimde başarılabilmesi için uçakta yer alan ve doğrudan veya dolaylı yoldan uçuş operasyonuna katkı sağlayan ve belli bir oranda etki eden donanım, yazılım, personel ve bilgiden oluşan tüm kaynakların etkin olarak yönetilmesidir. Burada adı geçen ekip kavramı, kokpit ve kabin ekibine işaret etmekle birlikte, hava trafik kontrolörlerini, uçuş harekât uzmanlarını ve bakım personelinin de içermektedir. Kaynak kavramı bilgi, insan, zaman ve donanımı içermektedir. Yönetimse emniyetli ve verimli bir uçuşun gerçekleşmesi noktasında mevcut tüm kaynakların planlanması, örgütlenmesi, yönlendirilmesi (bu fonksiyonda liderlik, güdüleme ve iletişim öne plana çıkmaktadır), koordine edilmesi ve kontrol edilmesiyle alakalı olan süreçleri içermektedir (Lauber vd., 1995: 187; Karal, 2012: 47).

CRM uygulamalarının temel amacı, eğitimler yoluyla havacılık sektöründeki operasyonel faaliyetlerin etkinliğini arttırmak için teknik ekipman, insan gibi mevcut tüm araçlardan en iyi şekilde yararlanmak, bunları bütünleştirerek ve özellikle insan faktörünü geliştirerek, hataları ve riskleri ele alıp bunları önleyerek emniyeti sağlayacak bir yönetim sistemi oluşturmaktır. CRM, bilişsel ve kişilerarası becerileri kapsayan çok çeşitli bilgi ve becerileri içermektedir (Weinrit ve Neumann, 2011: 16). CRM eğitimleri, insan ile makine arasındaki ilişkiyi optimize etmenin ve bunlara eşlik eden kişilerarası aktiviteleri ve çevresel faktörleri ele almanın bir yolunu sunmaktadır. Bu faaliyetler arasında ekip oluşturma, bilgi aktarımı, etkileşim, problem çözme, karar verme, durumsal farkındalık gibi uygulamalar bulunmaktadır (Tamer, 2021: 34-35).

CRM eğitimleri, genellikle teorik ve genel olmaktan ziyade, alana özgü, gerçekçi ve uygulamalı olarak tasarlanmaktadır (Hunt ve Callaghan, 2008: 690). Bu eğitimler, başlangıç ve tazeleme olmak üzere temel olarak iki kapsama ayrılmaktadır. CRM başlangıç eğitimi, genellikle ülkeye veya havayoluna göre değişmekle birlikte, bir sınıfta iki veya üç gün boyunca verilmektedir. Eğitimde, dersler, pratik alıştırmalar, istatistik veriler, rol yapma, vaka çalışmaları ve kaza senaryoları videoları gibi öğretim yöntemleri kullanılmaktadır. Başlangıç eğitimi tamamlandıktan sonra belirli periyotlarla tazeleme eğitimleri düzenlenmektedir. Tazeleme eğitimi, genellikle belirli bir CRM konusuna odaklanan yarım veya tam gün süren bir kurstur ve aynı zamanda önde gelen sivil havacılık düzenleyicileri tarafından da zorunlu hale getirilmiştir (O'Connor vd., 2008: 356).

CRM eğitimleri uçuşla alakalı personel olarak sayılan pilotlar, kabin memurları, kabin amirleri, purserlar, dispeçerler (uçuş harekât uzmanı), hava trafik kontrolörleri gibi tüm personele verilmektedir. Bilhassa pilotlar ve kabin görevlilerine ağırlık verilmek suretiyle düzenlenen eğitimler, uluslararası sivil havacılık otoriteleri olan Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) ve Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA) gibi kuruluşların belirlemiş olduğu standartlarla ulusal düzeyde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından belirlenen mevzuatın çerçevesinde oluşturulmaktadır (IATA, 2016: 45). Yıllık olarak CRM eğitimi almayan ve CRM yeterliliklerini tazelemeyen uçucu personelin uçuş lisansları askıya alınmaktadır (Bükeç ve Başdemir, 2021: 1060).

İnsani faktörler üzerine gerçekleştirilen bu eğitimler, bir havacılık profesyonelinin tutum ve davranışlarını etkilemek içindir; bu nedenle eğitimler, havacılık profesyonelinin kariyerinde kısa bir

süre için değil, uzun vadeli, sistematik ve periyodik olarak yapılmaktadır. Ayrıca, bu tür olumlu tutum ve davranış değişiklikleri, sürekli yönetim ve denetim yoluyla alışkanlık haline getirilmeye çalışılmaktadır. ICAO, havacılık personelinin insan performansı ve sınırlamaları gibi insani faktörlerin farkında olmaları ve temel insani faktörler bilgisini geliştirmeleri için gerekli olan eğitimler noktasında birtakım standartlar belirleyerek insani faktörlere ilişkin gelişimi teşvik etmektedir (Kang-Seok, 2014: 6).

2.3. Uçuş Emniyetinde CRM Bağlamında İnsani Faktörler (Teknik Olmayan Beceriler)

Karmaşık bir niteliğe sahip olan insan davranışını yeterince açıklamak her disiplin için zor olsa da hangi alanda olursa olsun, insani faktörler profesyonellerin işlerinin doğal bir parçasıdır. Uygulamalı sosyal bilimlerdeki bu zorluğun üstesinden gelmenin bir yolu, insan davranışını belirli bölümlere ayırarak her birine ayrı açıklamalar getirmeye çalışmak olmuştur (Sarter ve Woods, 1997). Durumsal farkındalık, karar verme, iş yükü gibi işle ilgili insani faktörler, karmaşık davranışların altında yatan insan zihninin veya bilgi süreçlerinin işlevsel özellikleri hakkında kavrayış sağlamayı amaçlayan kavramlardandır. Bu çaba, gözlemlenen insan davranışından sorumlu olabilecek psikolojik mekanizmaların daha fazla açıklanmaya çalışılmasını içermektedir (Dekker ve Hollnagel, 2004: 79). Diğer bir ifade ile davranış bir sonuç ise bunun altında yatanlar nedenler olmalıdır ve davranış bunların bir bileşiminden meydana gelmektedir. İşte CRM, temel olarak bu yaklaşımdan yola çıkmaktadır. Uçuşta insani faktörlere odaklanarak, olası insan hatalarının kökenini anlamak ve çözümlenmekle bunların meydana gelme ihtimalinin azaltılabilmesinin ve dolayısıyla uçuş emniyetinin artırılabilmesinin mümkün olduğu felsefesine dayanmaktadır.

İnsan, doğası gereği yetenekleri itibarıyla sınırlılığa sahip olan, hatalar yapmaya meyilli olan bir canlıdır. Diğer canlılara kıyasla zeki, duyuşsal yetenekler ile donanmış, algılama, anlama, kavrama ve etkili bir biçimde uygulayabilme yeteneğine sahip olsa da sahip olduğu birtakım psikolojik ve fizyolojik sınırlılıkları nedeniyle bu türden yeteneklerinden her daim en üst düzeyde istifade edemeyebilmektedir. Elbette bunda, çalışılan ortamdaki değişkenlik gösteren durumlar da önemli bir etkidir. Bu bağlamda, bilhassa emniyetin en önemli hususlardan biri olduğu havacılık alanında görev icra eden tüm profesyoneller, bireysel performansa dayalı olarak çalıştıkları ortamlarda insani faktörlerden kaynaklanabilecek olan problemleri en aza indirmek hususunda titizlik ve özveri ile çalışmaktadır (Başdemir, 2020a; Başdemir, 2020b: 56). Bu noktada CRM, havacılık profesyonellerinin uçuş emniyeti hususunda dikkatini, özenini, farkındalığını, bilgi, tecrübe ve becerilerini en üst düzeye çıkaracak, diğer yandan olası hata, ihmal ve riskleri en aza indirecek olan ve emniyeti sağlamak noktasında uçuşun diğer faktörleriyle uyumlu bir biçimde hareket edebilmesini sağlayacak olan bir uçuş ortamını tesis etme gayretindedir.

CRM kısa tarihi boyunca nasıl kokpitten ekibe dönüştüyse, insan faktörleri alanı da benzer şekilde kapsamını değiştirmiştir. “Düğmeler ve kadranlara” odaklanan mühendislik ve psikolojinin ilk birleşiminden, çağdaş insan faktörleri, insan performansını optimize etmek ve insan kaynaklı hataları azaltmak için davranışsal ve sosyal bilimler, mühendislik ve fizyolojinin yöntem ve ilkelerinden yararlanan çok disiplinli bir alan haline gelmiştir. Daha geniş perspektiften insani faktörler, teknik donanım ve cihazlarla birlikte çalışan insanların uygulamalı bilimi olarak kabul edilmektedir. Bu görüşe göre bir sistemin performansının ve güvenliğinin zayıf donanım veya yazılım tasarımı ve/veya yetersiz operatör eğitimi nedeniyle düşebileceği gibi, ekip düzeyindeki görevlerin ve organizasyonların tasarımı ve yönetimindeki hatalar da sistem etkinliğini azaltabilmektedir. Dolayısıyla CRM, havacılık sisteminde insani faktörlerin bir uygulanmasıdır (Helmreich ve Foushee, 2019: 4).

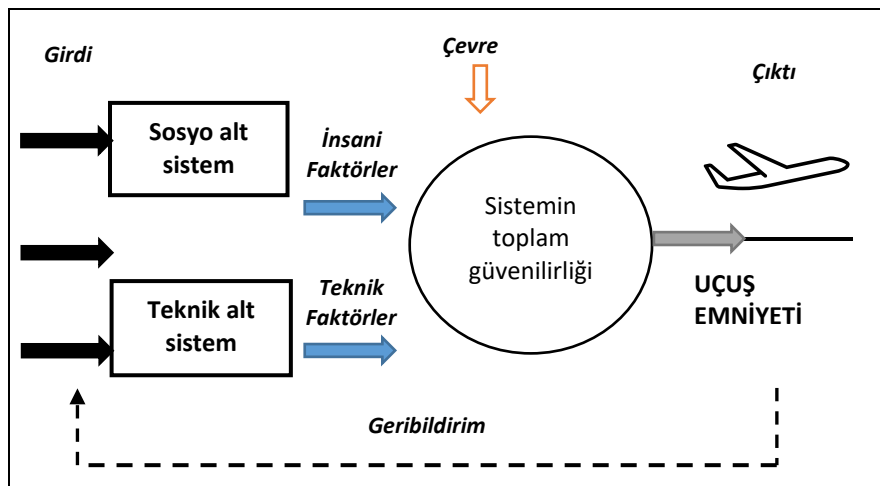
İnsani faktörler, insan davranışını fiziksel veya psikolojik olarak etkileyebilecek herhangi bir

faktörle ilgilenen çalışma disiplini olarak tanımlanabilmektedir. Havacılıkta insani faktörler, yalnızca pilot performansına odaklanmakla kalmamakta, aynı zamanda hava trafik kontrolörleri, bakım personeli ve kabin memurları gibi tüm havacılık personelini de kapsamaktadır (Kang-Seok vd., 2014: 4).

Havacılık alanında insani faktörler olarak ele alınan “teknik olmayan beceriler” özellikle uçuş ekibi eğitiminde ve daha yakın zamanda anestezi ve cerrahide güvenliğe önemli bir katkı olarak kabul edilmektedir. Teknik olmayan beceriler, teknik becerileri tamamlayan ve güvenli ve verimli görev performansına katkıda bulunan bilişsel, sosyal ve kişisel kaynak becerileri olarak tanımlanmaktadır (Flin vd., 2010). Uygulamada teknik olmayan beceriler takım (ekip) çalışması (ekibi koordine etme, bilgi alışverişi, yetki kullanma, yetenekleri değerlendirme ve diğerlerini destekleme gibi), liderlik/ görev yönetimi (planlama ve hazırlama, öncelik verme, standartları sağlama ve sürdürme ve kaynakları belirleme ve kullanma), durum farkındalığı (çevreden bilgi toplama, sorunları tanıma ve anlama ve öngörme) veya karar verme (seçenekleri belirleme, riskleri dengeleme ve yeniden değerlendirme), iletişim (karar vermede ve etkileşimlerde diğer ekip üyeleri de dahil olmak üzere çatışmada diplomasi, meslektaşlar ve yolcular ile iyi iletişim kurma) gibi becerileri içermektedir. Bu beceriler, deneyimler, fiziksel ve psikolojik yetenekleri ve ahlaki ve karakteristik özellikleri içermektedir (Armitage-Chan, 2014: 221).

Havacılıkta uçuş emniyeti, sosyo-teknik sistemin güvenilirliğine bağlı bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile hem uçağın mevcut teknik donanım, yazılım ve ekipmanlarının güvenilirliği (yani teknik) hem de o sistemle bütünleşik olarak çalışan insanların güvenilirliğine (yani teknik olmayan) bağlıdır. Havacılıkta uçuş emniyetinin sağlanması noktasında temel amacın sistemin toplam güvenilirliğini arttırmak olduğu düşünüldüğünde; sonuç olarak teknik ve teknik olmayan faktörlerin bütünleşik bir tema olarak düşünülmesi gerekmektedir (Afrazeh ve Bartsch, 2007: 502). Şekil 1’de bu perspektiften bir uçuş esnasındaki teknik ve teknik olmayan faktörler ve ayrıca bunların uçuş emniyeti üzerindeki etkileri şematik olarak gösterilmiştir.

Şekil 1: İnsani ve Teknik Faktörlerin Uçuş Emniyetine Etkisi



Kaynak: Afrazeh ve Bartsch (2007: 503)

Şekil 1’de de görüldüğü gibi, tüm bu faktörler bir araya gelerek uçuş emniyetini tesis etmektedir. Bu noktada CRM yaklaşımı ve uygulamaları, insani faktörlerden ve teknik faktörlerden en üst düzeyde yararlanarak ilgili tüm kaynakları en optimal, doğru ve rasyonel biçimde uygulamaya dönüktür. Zira, CRM’in ele aldığı hususlar bilimden ve günlük yaşam pratiğinden, yaşanmış olan tecrübelerden kaynağını almaktadır. Bu konuda geçmiş tecrübeler de önem bir yol göstericidir.

1996 yılında Lima şehrinden Santiago'ya gitmekte olan bir Aeroperú uçağında uçuş esnasında yükseklik göstergeleri tamamen bozulmuştur. Yön göstergeleri bulunmadan iniş yapmaya çalışan uçağın pilotları ile hava trafik kontrolü arasında gerçekleşen iletişimde, kule görevlilerine uçağın yüksekliğinin sorulması üzerine, hava trafik kontrolü tarafından yanlış bir yükseklik bilgisi verilmiştir. Bunun sonucu olarak uçak denize çakılmıştır. Olayda tüm yolcular ve ekip hayatını kaybetmiştir. Bu olay, CRM becerilerinin önemini vurgulayan önemli bir ders olarak kabul edilmektedir ve havacılık endüstrisindeki hava trafik kontrolü prosedürlerinde değişiklikler yapılmasına neden olmuştur (Skybrary, 2023). Havacılık alanında ünlü bir olay olan, 2009 yılında gerçekleşen Air France 447 uçuşu buna bir örnektir. Air France'ın bir Airbus A330 tipi uçağı, Rio de Janeiro'dan Paris'e doğru seyahat ederken Atlas Okyanusu'na düşmüştür. Kazanın sebebi, pilotların, CRM prensiplerine uygun hareket etmediği ve yanlış iletişim ve bilgi aktarımı eksikliği olarak raporlanmıştır (Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile, 2012). Yine 2009 yılında US Airways 1549 Uçuşunda, New York'tan Charlotte'a giden bir US Airways uçağı, havada kuşlara çarptıktan sonra iki motorunu da kaybetmiştir. Kaptan pilot Chesley Sullenberger (Sully), ekibin diğer üyeleri ile CRM bilgi ve becerilerini kullanmak suretiyle Hudson Nehri'ne güvenli bir iniş yapmayı başarmış ve uçaktaki tüm ekip üyeleri ve yolcular kurtulmuştur. Bu olay daha sonra "Sully" ismiyle Tom Hanks'in başrolünü üstlendiği bir film olarak yayınlanmıştır (Sullenberger vd., 2009; National Transportation Safety Board, 2010). Bu tür olayları çoğaltmak mümkündür, ancak belirtmek gereklidir ki yaşanan bu vakalar, CRM'in önemini daha fazla açığa çıkarmış ve CRM kapsamındaki teknik olmayan becerileri daha fazla ön olana çıkarmıştır.

CRM kapsamında en fazla ele alınan ve önem verilen teknik olmayan becerileri şu şekilde açıklamak mümkündür (ICAO, 2013; Kwansang, 2019: 10-20):

İletişim: Normal, anormal ve acil durumlarda etkili sözlü, sözlü olmayan ve yazılı iletişim gösterir. Bilgileri ve durumsal faktörleri açık, doğru ve özlü bir şekilde iletmeyi içerir. Ekip üyelerinin ne, ne zaman, nerede ve nasıl soruları çerçevesinde ilgili bilgiler dahil olmak üzere, işleticinin belirlenmiş ortak dilini (uçuş/kabin ekibi) kullanarak uygun ekip üyesiyle/üyeleriyle iletişim kurması beklenir. Uçuş ekibinin üyeleri, iletişimin doğasında var olan tüm öğelerin farkındadır ve bunları doğru yorumlar, aktif olarak dinler, açıklama arar ve ilgili sorular sorar; bilgileri zamanında iletir.

Ekip Çalışması ve Liderlik: Etkili ekip çalışmasını teşvik eder. Açık iletişimi sürdürmeyi ve ekip katılımını teşvik eder. Çatışmaları ve anlaşmazlıkları yapıcı bir şekilde çözmeye çalışır. Gerektiğinde talimatları takip eder ve yapıcı geribildirim verir/alır.

İş Yükü Yönetimi ve Zaman Yönetimi: Görevleri etkin bir şekilde önceliklendirmek ve gerçekleştirmek için mevcut kaynakları verimli bir şekilde yönetir. Mevcut tüm kaynakları kullanarak görevleri uygun şekilde planlar, öncelik sırasına koyar ve izler. Görevleri kesintilerden, dikkat dağınıklığından, varyasyonlardan ve başarısızlıklardan koruyacak önlemleri alır. Her koşulda görevlerini zamanında veya ayrılan sürede yerine getirir. Ekip üyeleri uçuş aşamasının ve tamamlanması gereken görevlerin farkındadır. Sorumluluk almakta veya görevleri gerektiği gibi tamamlamakta gecikmez. Görevleri diğer ekip üyeleri ile koordineli olarak yerine getirirken zamanı verimli bir şekilde yönetir.

Durumsal Farkındalık: Mevcut tüm ilgili bilgileri algılar ve kavrar ve operasyonu etkileyebilecek faktörlerin neler olabileceğini tahmin eder. Hava aracını, etkilenen kişileri ve çevreyi doğru bir şekilde tanımlar ve değerlendirir. Potansiyel risklerin ve tehditlerin göstergelerini tanır, bunlara etkin bir şekilde yanıt verir ve etkili acil durum planları geliştirir.

Hata Tanımlama: Operatör prosedürlerine uyar. Hataları gözlemler, algılar, tanımlar, raporlar ve etkin bir yönetimle olumsuz sonuçlara yol açmadan önce bunlara önlem alır.

Karar Verme: Ekip üyeleri emniyetle ilgili riskleri doğru bir şekilde tanımlar ve uygun karar verme sürecini kullanır. Uygun problem çözme stratejilerini ve prosedürlerini uygular.

Elbette tüm CRM eğitimleri ve bu yönde gösterilen çabalar, ekip üyelerinin birlikte bir ekip olarak ve tüm kaynakları en etkin şekilde kullanarak, uçuş esnasında emniyetin tesis edilmesi noktasında ve karşılaşılabilecek muhtelif durumlarda (örneğin acil durumlar, mekanik problemler, hava muhalefeti gibi) nasıl tepkiler vermeleri, nasıl kararlar almaları gerektiğine ilişkin önemli bir çerçeve sunmaktadır. Burada temel olarak teşvik edilmek istenen tüm koşullar altında rasyonel kararların verilebilmesidir.

2.4. Rasyonel Karar Verme

Uçuş ekipleri, kalkıştan önce kaptanın uçağı ve uçuş planını kabul etmesinden, indikten sonra kapıya yanaşmasına kadar her zaman çeşitli türden kararlar almaktadır. Ekipler pek çok farklı türde karar almaktadır, ancak bunların hepsi durum değerlendirmesi ve riskleri yönetirken hedeflere ulaşan bir eylem planı seçimini içermektedir. Bununla birlikte, kararlar, farklı bilişsel süreç türlerine başvurma derecelerine göre farklılık göstermektedir. Örneğin bir kalkışı iptal etme kararı, sistem arızası olan bir iniş için alternatif bir havalimanı seçmekten veya ana dikkat uyarı ışığının nedenini belirlemekten farklı karar süreçleri gerektirmektedir. Bir kararda yer alan süreçlerin doğası, kararın yapısına ve onu çevreleyen koşullara bağlıdır. Uçuş esnasında rutin olarak alınan kararların ve olası faktörlerin çeşitliliği göz önüne alındığında, tek bir yaklaşımın öngörülmesi olanaksızdır (Orasanu, 2010: 148).

Havayolu alanının tüm operasyonlarında karar vermenin gücü, belirsizliklerin ortadan kaldırılması açısından önem taşımaktadır. Havacılıkta yer alan amaçlara erişmek için uygulamaya geçirecek olan en doğru, en rasyonel eylemin, seçenekler arasından ussal olarak en uygununun seçilmesi rasyonel karar vermeyi oluşturmaktadır. Uçuş esnasında karşı karşıya kalılabilecek olan acil durumlardaki görev ve sorumluluklar checklistler ve el kitaplarında ayrıntılı bir biçimde ele alınmaktadır. Ancak pratikte karşı karşıya kalınan durum veya olayı farklı kılan faktörler söz konusu olabilmekte, farklı senaryolar ile karşılaşılabilmektedir. Bu nedenle uçuş ekibine yönelik CRM eğitimlerinde karar verme konusu üzerinde önemle durulmaktadır (Birgören, 2015: 80).

Rasyonel karar verme, bireysel bir karar vericinin veya ortak bir karar veren bir grubun tercih ve inançlarına uygun bir şekilde alternatifler arasından doğru seçim yapmayı ifade etmektedir. Rasyonel karar verme kavramı, her bir alternatif unsuru bir "rasyonellik" kriteri sağlayan tercihler ve inançlarla değerlendirmek suretiyle uygun olan kararı seçmeye atıfta bulunmaktadır (Doyle, 1999: 701). Uçuş operasyonlarında rasyonel karar verme çok yönlü bir süreçtir. Sağlıklı karar verme, bireylerin ve ekip üyelerinin gerek olan tüm bilgileri toplamasını ve bütünleştirmesini, bilgiler ışığında mantıklı ve sağlam kararlar vermesini olanaklı kılacak olan alternatifleri belirlemesini, her bir alternatifin sonuçlarını göz önünde bulundurmasını ve mevcut deneyimler ve bilgiler ışığında her seçeneğin avantajlarını ve dezavantajlarını değerlendirmek suretiyle en iyi seçeneği seçmesini gerektirmektedir (Powell ve Kimberly Hill., 2006: 196; Sundu ve Yaşar, 2020: 103).

Emniyetli uçuş operasyonlarının sürdürülmesi, özellikle tehdit edici koşullar altında, ekibin etkin karar vermesini sağlamaya bağlıdır (Helmreich vd., 2001). Karar verme eylemi belirli bir zihinsel enerji gerektirdiğinden ve geniş bir araştırma grubu insanların her zaman optimal kararlar vermediğini öne sürdüğünden, ilgili otoriteler beklenen arızaları veya acil durumları kapsayacak şekilde standart prosedürler ve kontrol listeleri oluşturarak ve mürettebat eğitimi ve otomatik sistemler aracılığıyla mürettebatın karar verme sürecini basitleştirmeye çalışmaktadır (Billings, 1991; Wiener, 1988). Bununla birlikte, yüksek iş yükü, hava veya yoğun trafik gibi riski artıran koşullar nedeniyle sorunlu durumlar oldukça basit olduğunda bile kötü kararlar alınabilmektedir.

Bazı durumlarda, basit problemler art arda dizilmekte ya da etkileşime girmekte, “kitaplara göre” çözümlerin önüne geçmektedir. Her türlü acil durumla başa çıkabilecek hatasız veya tam otomatik sistemler tasarlanmasının imkansızlığı göz önüne alındığında, son savunma hattı uçuş ekibi ve uçuş ekibi üyelerinin alacağı olası en rasyonel kararlardır (Orasanu, 2010: 149). CRM uygulamaları, uçuş emniyetinin sağlanması noktasında teknik olmayan becerilerin geliştirilmesi yoluyla ekip üyelerinin çeşitli durumlarda olası en rasyonel değerlendirmeleri yaparak en rasyonel olan kararlar ve seçimlerde bulunmalarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

3. Araştırmanın Materyal ve Metodu

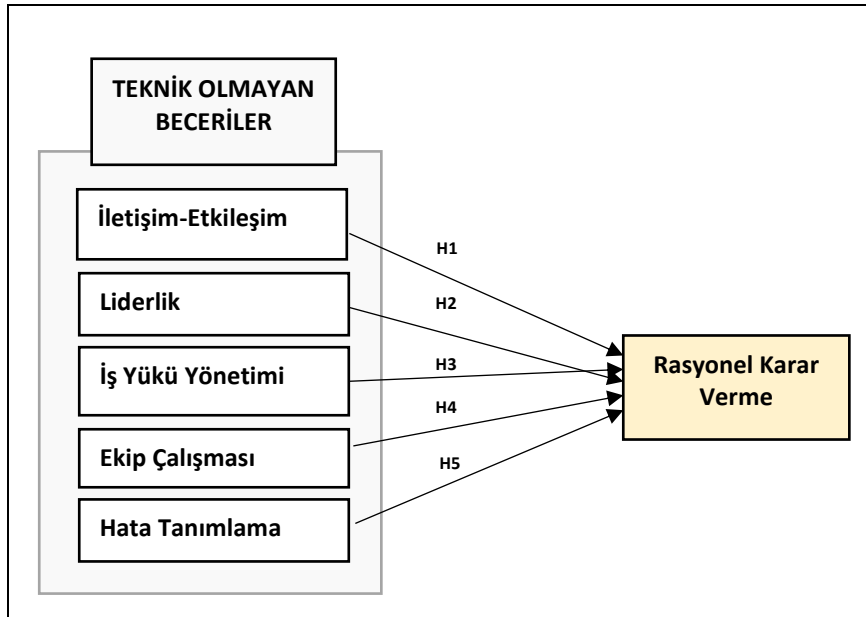
3.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmada, uçuş emniyetinin sağlanmasında teknik ve teknolojik faktörlerin yanı sıra, insani faktörlerin de oldukça önemli olduğundan hareketle, uçuş emniyeti bağlamında insani faktörlere odaklanılmaktadır. Bu doğrultuda, kabin ekibi üyelerinin sahip olduğu insani (teknik olmayan) becerilerin, uçuş emniyetiyle ilgili rasyonel karar verme eğilimlerini nasıl etkilediğinin bir nicel araştırma çerçevesinde elde edilecek olan veriler ışığında istatistiksel olarak ortaya konulması amaçlanmaktadır. Ayrıca kabin ekibi üyelerinin demografik ve mesleki özelliklerinin bu beceriler ve rasyonel karar verme bakımından belirleyici olup olmadığının fark testleri ile tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırma ilişkiyel tarama modeline dayanmaktadır ve teknik olmayan beceriler ile rasyonel karar verme arasındaki ilişki yapısını ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu ilişkide teknik olmayan beceriler bağımsız, rasyonel karar verme bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Bu doğrultuda teknik olmayan becerilerin boyutu olarak ele alınan iletişim-etkileşim, liderlik, iş yükü yönetimi, ekip çalışması ve hata tanımlama ile rasyonel karar verme arasındaki ilişkilere yönelik hipotezler oluşturulmuştur. Araştırmanın değişkenlerini ve ilişkiyel yapısını temsil eden araştırma modeli ve oluşturulan hipotezler aşağıda sunulmuştur.

Şekil 2: Araştırma Modeli



CRM eğitimlerinde, ekiplerin belirli bir beklenmedik duruma çözüm üretme olasılığını artırmak için rasyonel karar verme alıştırmaları yapmaları sağlanmaktadır. CRM uygulamalarında

ekip üyeleri karar alma sürecine aktif katılım konusunda teşvik edilmektedir. Kararlar açıkça iletilmekte ve onaylanmakta, eylemler ve kararlar rutin olarak sorgulanmakta, operasyonel kararlar diğer ekip üyelerine açıkça bildirilmekte, ekip üyeleri kendi fikirlerini, görüşlerini ve tavsiyelerini belirtmeye teşvik edilmekte açık ve özgür iletişime davet eden bir ortam tesis edilmektedir. Böylece ekip üyelerinin problem tanımlama, risk değerlendirme, harekete geçmeden önce derinlemesine düşünme, spesifik, ilgili, zamanında, netleştirilmiş ve uygun sonuçlara ulaşmaları sağlanmaya çalışılmaktadır (Powell ve Kimberly Hill., 2006: 196-197). Ekip üyeleri, CRM eğitimleri vasıtasıyla uçuş ve kabin emniyetiyle ilgili risk veya tehlike oluşturabilecek durumlarda emniyetli bir biçimde nasıl davranacaklarını, sorunları, riskleri ve tehlikeleri nasıl ele alacaklarını ve hangi kararları vereceklerini kavrayabilmektedir. Elbette sonuç olarak beklenen, ekip üyelerinin emniyet hususunda doğru kararları zamanında vermeleri, yani rasyonel karar vermelerinin sağlanmasıdır (Jensen, 1997; Helmreich vd., 2017; Şekerli, 2018). Bu kapsamda ele alındığında, CRM ile birlikte rasyonel karar verme kavramının ele alınması önemli görülmektedir. Ancak ilgili literatürde havacılık alanında CRM konusunu farklı yönden ele alan erken çalışmalardan günümüze pek çok araştırmadan söz etmek mümkün olmakla birlikte (Örneğin Helmreich ve Wilhelm, 1991; Salas vd., 1999; Flin ve Martin, 2001; Flin vd., 2002; Ricci ve Brumsted, 2012; Helmreich vd., 2017; Mızrak ve Mızrak, 2020; De Andreis vd., 2023), CRM ile rasyonel karar vermeyi ilişkilendiren, daha spesifik olarak CRM yaklaşımının ve aynı zamanda eğitimlerinin içerisinde önemli boyutlar olarak ele alınan boyutlar ile rasyonel karar vermeyi ilişkilendiren çalışma konusunda önemli bir sınırlılık bulunduğu dikkat çekmektedir. Bu itibarla, CRM kapsamında ele alınan teknik olmayan becerilerin her biri bir değişken olarak ele alınıp, rasyonel karar verme ile ilişkilendirilerek aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir:

H₁. İletişim-etkileşim becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.

H₂. Liderlik becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.

H₃. İş yükü yönetimi becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.

H₄. Ekip çalışması becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.

H₅. Hata tanımlama becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.

3.3. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada nicel araştırma çerçevesinde yüz yüze anket yöntemi vasıtasıyla veriler elde edilmiştir. Bu amaçla oluşturulan anket formunda katılımcıların demografik özellikleri ve mesleki özelliklerini ölçmeyi amaçlayan sorular ile araştırma ölçeklerinin ifadelerine yer verilmiştir. Araştırmanın ölçeklerini şu şekilde açıklamak mümkündür:

Ölçek 1-Uçuş Emniyetiyle İlgili İnsani Faktörler Ölçeği: Uçuş emniyetiyle ilgili insani faktörler ölçeği Kwansang (2019) tarafından uluslararası bir havayolunda kabin ekibinin teknik olmayan beceri (insani faktörler) düzeylerini tespit etmek üzere Gregorich ve Wilhelm (1993); Röttger vd. (2013) ve Sexton vd. (2006) tarafından geliştirilen ölçek ifadelerinin uyarlanarak harmanlanması sonucunda oluşturulmuş ve Tayland'da uygulanmış olan bir ölçektir. Ölçekte iletişim-etkileşim, liderlik, iş yükü yönetimi, ekip çalışması ve hata tanımlama olmak üzere 5 boyut bulunmaktadır. Kwansang (2019) tarafından geliştirilen orijinal ölçekte toplam 33 ifade bulunmakta olup; bu ifadelerden bazılarının araştırmacı tarafından yapılmış olan faktör analizi sonucunda çıkarılmış olması, bazılarının ise bu araştırma kapsamında yapılan Türkçe uyarlamasında diğer ifadelerle benzerlik göstermesi nedeniyle oluşabilecek olan çoklu doğrusallık sorununa yol açmamak adına dahil edilmemiştir. Bu bağlamda iletişim-etkileşim boyutunda 5, liderlik boyutunda 5, iş yükü yönetimi boyutunda 6, ekip çalışması boyutunda 3 ve hata tanımlama boyutunda 3 ifade olmak

üzere ölçekte toplam 22 ifade yer almaktadır. Ölçeğin toplam güvenilirliğine ilişkin olarak hesaplanmış olan Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı 0,92'dir.

Ölçek 2- Rasyonel Karar Verme Ölçeği: Sundu ve Yaşar (2020) tarafından geliştirilmiş ve geçerlilik-güvenilirlik çalışması yapılmış olan doğal karar verme ölçeği içerisinde yer alan "rasyonel karar verme" boyutunun ifadeleridir. Toplam 5 ifade yer almaktadır ve Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı 0,78'dir. Tüm ölçekler itibarıyla katılımcılara yöneltilecek olan toplam 31 ifade bulunmaktadır. Araştırmada yararlanılan tüm ölçeklerin güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları araştırmacılar tarafından yapılmış olup, ölçekler oldukça güvenilir olduğunu söylemek mümkündür.

3.4. Anakütle ve Örneklem

Araştırmanın evrenini havayolları kabin ekibinde görev alan çalışanlar oluşturmaktadır. Ancak bu evrenin tam sayısı bilinemeyeceğinden ve erişmek olanaksız olduğundan örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Bu doğrultuda, sosyal bilimlerde kabul gördüğü üzere %95 güven aralığı ve %5 hata payı ile en az 384 katılımcının yanıtına erişilmesi planlanmıştır. Tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yoluyla, ekip kaynak yönetimi eğitimi almış olan kabin ekibi üyelerine anket formları online ortamda, Google Forms platformu aracılığıyla iletilmiş ve yanıtlamaları istenmiştir. Elde edilen 411 anket formundan 24'ünün eksik ve hatalı doldurulmuş olduğu anlaşıldığından araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu çerçevede araştırmanın nihai verileri 387 katılımcıdan elde edilen yanıtlar oluşturmaktadır.

Araştırma etiği çerçevesinde, iletilen anket formlarının doldurulması suretiyle araştırmaya dahil olmak, tamamen gönüllülük esasına dayalı olduğu katılımcılara aktarılmıştır. Bu bağlamda araştırmaya katılmak konusunda gönüllü olmayan kişiler, bu yöndeki irade beyanlarına bağlı olarak katılmamak hakkına sahip olmuştur. Anketi doldurarak araştırmaya dahil olmak isteyen kişilerden anket formuna bağlı olarak gönüllülük onamı alınmıştır. Ayrıca, araştırmanın etik yönüne ilişkin olarak ölçeği geliştiren araştırmacılarından e-posta yoluyla yazılı izinler alınmış olup, İstanbul Aydın Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Müdürlüğü'nden E-88083623-020-57126 sayılı kararıyla 21.07.2022 tarihinde etik kurul onayı alınmıştır.

4. Bulgular

Araştırma kapsamında elde edilmiş olan veriler için araştırma ölçekleri bağlamında yapılan ön testlerde öncelikle güvenilirlik analizinde Cronbach's Alpha katsayısı, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılımının tespit edilmesinde Kolmogorov-Smirnov testinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Araştırma Ölçeklerinin Güvenilirlik-Geçerliliği

Ölçekler	Cronbach's Alpha	KMO	Kolmogorov-Smirnov	
			İstatistik	p
Uçuş Emniyetiyle İlgili İnsani Faktörler	,836	,847	,078	,000
Rasyonel Karar Verme	,854	,831	,242	,000

Tablo 1'de görüldüğü üzere, araştırmada kullanılan her iki ölçeğin de Cronbach's Alpha ve KMO katsayıları değerlendirildiğinde, bu araştırmanın örnekleme çerçevesinde elde edilen yanıtlar itibarıyla ölçeklerin güvenilir ve geçerli olduğu görülmektedir. Normal dağılım bakımından ise $p=,000$ düzeyinde gerçekleşmiş ve verilerin normal dağılım varsayımını karşılamadığı anlaşılmıştır. Bu bakımdan istatistiksel analizlerde parametrik olmayan testlerin yapılması uygun düşmektedir. Bu doğrultuda temel istatistiksel analizlere geçilmiştir. Öncelikle ölçekler altında araştırma

değişkenlerinin tanımlayıcı istatistiksel değerleri incelenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Araştırma Değişkenlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	Ort.	Medyan	S.S.	Varyans
İletişim-Etkileşim	4,58	4,80	,50598	,256
Liderlik	4,41	4,40	,54731	,300
İş Yükü Yönetimi	3,97	4,00	,64920	,421
Ekip Çalışması	4,64	5,00	,55065	,303
Hata Tanımlama	3,87	3,67	,61845	,382
Rasyonel Karar Verme	4,63	4,80	,50455	,255

Not: Ort.= Ölçek ortalaması, S.S.= Standart sapma

Araştırmada ele alınan değişkenlerden iletişim-etkileşim $\bar{x}=4,58$; liderlik $\bar{x}=4,41$; iş yükü yönetimi $\bar{x}=3,97$; ekip çalışması $\bar{x}=4,64$; hata tanımlama $\bar{x}=3,87$; rasyonel karar verme $\bar{x}=4,63$ düzeyinde ortalamalar göstermişlerdir. Bu değerlerin tamamının yüksek düzeyde olduğunu söylemek mümkün görülmektedir. Ancak kendi içinde en düşük ortalamaya iş yükü yönetimi değişkeni sahip olmuştur. En yüksek ortalamayı ise ekip çalışması göstermiştir. Kabin ekibi üyelerinin uçuş emniyetiyle ilgili insani faktörler bakımından becerileri yüksektir. Diğer taraftan rasyonel karar verme becerilerinin de yüksek olduğu anlaşılmıştır. Araştırmanın örneklemini oluşturan katılımcı kabin ekibi üyelerinin demografik ve mesleki özelliklerini yansıtan frekans analizi sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Katılımcıların Demografik ve Mesleki Özellikleri

Cinsiyet	Frekans	Yüzde (%)
Kadın	237	61,2
Erkek	150	38,8
Yaş	Frekans	Yüzde (%)
18-25	70	18,1
26-32	156	40,3
33-39	100	25,8
40-49	41	10,6
50 ve üzeri	20	5,2
Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde (%)
Lise	34	8,8
Üniversite	310	80,1
Lisansüstü	43	11,1
Görev	Frekans	Yüzde (%)
Kabin amiri	77	19,9
Kabin memuru	261	67,4
Purser	49	12,7
Mesleki Kıdem	Frekans	Yüzde (%)
2 yıl ve daha az	88	22,7
3-9 yıl	170	43,9
10-19 yıl	84	21,7
20 yıl ve üzeri	45	11,6

Tablo 3'te gösterilmiş olan değerler ele alındığında, cinsiyet bakımından kadın 237 (%61,2), erkek 150 (%38,8); yaş bakımından 18-25 yaş aralığı 70 (%18,1), 26-32 yaş aralığı 156 (%40,3), 33-39

yaş aralığı 100 (%25,8), 40-49 yaş aralığı 41 (%10,6), 50 ve üzeri 20 (%5,2); eğitim durumu bakımından lise 34 (%8,8), üniversite 310 (%80,1), lisansüstü 43 (%11,1); uçuş ekibinde icra edilen görev bakımından kabin amiri 77 (%19,9), kabin memuru 261 (%67,4), purser 49 (%12,7); mesleki kıdem bakımından 2 yıl ve daha az 88 (%22,7) 3-9 yıl arası 170 (%43,9), 10-19 yıl arası 84 (%21,7) 20 yıl ve üzeri ise 45 (%11,6) biçiminde dağılım gösterdiği anlaşılmaktadır.

Katılımcı kabin ekibi üyelerinin sahip olduğu demografik ve mesleki özelliklerin araştırmada ele alınan değişkenler bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark sergileyip sergilemediğinin test edilmesinde parametrik olmayan istatistiksel tekniklerden ikili sınıflar için Mann-Whitney U, ikiden fazla sınıflar için Kruskal-Wallis analizleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 4: Cinsiyet Faktörünün Fark Analizi (Mann-Whitney U)

Değişken	Cinsiyet	n	Sıra Ort.	U	z	p
İletişim-Etkileşim	Kadın	237	193,57	17674	-,096	,923
	Erkek	150	194,67			
Liderlik	Kadın	237	191,61	17209,5	-,534	,594
	Erkek	150	197,77			
İş Yüğü Yönetimi	Kadın	237	195,14	17506	-,252	,801
	Erkek	150	192,21			
Ekip Çalışması	Kadın	237	191,13	17094,5	-,704	,482
	Erkek	150	198,54			
Hata Tanımlama	Kadın	237	190,91	17042	-,699	,484
	Erkek	150	198,89			
Rasyonel Karar Verme	Kadın	237	200,02	16347,5	-1,398	,162
	Erkek	150	184,48			

Tablo 4'te yer alan katsayılar incelendiğinde, cinsiyet faktörünün araştırtma değişkenlerinden hiçbirinde istatistiksel olarak anlamlı bir sınıflar arası fark göstermediği anlaşılmaktadır.

Tablo 5: Yaş Faktörünün Fark Analizi (Kruskal-Wallis)

Değişken	Yaş	n	Sıra Ort.	χ^2	p	Fark
İletişim-Etkileşim	18-25	70	185,94	26,662	,000*	26-32 ile 50 ve üzeri
	26-32	156	176,46			
	33-39	100	189,39			
	40-49	41	239,83			
	50 ve üzeri	20	288,13			
Liderlik	18-25	70	230,76	23,807	,000*	33-39 ile 50 ve üzeri
	26-32	156	176,71			
	33-39	100	172,28			
	40-49	41	220,24			
	50 ve üzeri	20	254,98			
İş Yüğü Yönetimi	18-25	70	214,29	15,883	,003*	18-25 ile 50 ve üzeri
	26-32	156	204,78			
	33-39	100	189,33			
	40-49	41	167,45			
	50 ve üzeri	20	116,73			
Ekip Çalışması	18-25	70	213,30	20,123	,000*	26-32 ile 50 ve üzeri
	26-32	156	177,31			

	33-39	100	184,11			
	40-49	41	212,13			
	50 ve üzeri	20	268,85			
Hata Tanımlama	18-25	70	193,64	14,539	,006*	26-32 ile 50 ve üzeri
	26-32	156	172,83			
	33-39	100	203,17			
	40-49	41	230,83			
	50 ve üzeri	20	234,83			
Rasyonel Karar Verme	18-25	70	186,39	19,377	,001*	33-39 ile 50 ve üzeri
	26-32	156	187,77			
	33-39	100	177,08			
	40-49	41	235,96			
	50 ve üzeri	20	267,85			

Not: * $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı fark

Yaş faktörü araştırma değişkenleri bakımından Kruskal-Wallis testinde ele alındığında, tüm değişkenler bakımından istatistiksel olarak anlamlı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir. Post-hoc testlerinde kontrol edildiğinde, tamamında istatistiksel farkın 50 yaş ve üzeri gruptan kaynaklandığı görülmektedir. İnsani faktörler olarak ele alınan iletişim-etkileşim, liderlik, ekip çalışması, hata tanımlama bakımından bu yaş grubunda en yüksek ortalamalar olduğu gözlenirken, iş yükü yönetimi açısından ise tam aksi yönde, bu grupta ortalamalar en düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Rasyonel karar verme bakımından yine bu grup en yüksek ortalama değerler göstermiştir.

Tablo 6: Eğitim Durumu Faktörünün Fark Analizi (Kruskal-Wallis)

Değişken	Eğitim	n	Sıra Ort.	χ^2	p	Fark
İletişim-Etkileşim	Lise	34	190,81	6,230	,044*	Lisansüstü
	Üniversite	310	188,92			
	Lisansüstü	43	233,16			
Liderlik	Lise	34	212,54	2,370	,306	-
	Üniversite	310	189,70			
	Lisansüstü	43	210,37			
İş Yükü Yönetimi	Lise	34	186,91	1,056	,590	-
	Üniversite	310	196,79			
	Lisansüstü	43	179,52			
Ekip Çalışması	Lise	34	219,85	3,504	,173	-
	Üniversite	310	189,45			
	Lisansüstü	43	206,33			
Hata Tanımlama	Lise	34	194,21	,044	,978	-
	Üniversite	310	194,44			
	Lisansüstü	43	190,70			
Rasyonel Karar Verme	Lise	34	187,07	2,533	,282	-
	Üniversite	310	191,41			
	Lisansüstü	43	218,14			

Not: * $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı fark

Eğitim durumuna ilişkin olarak gerçekleştirilen analizin sonuçları, ele alınan değişkenlerden yalnızca iletişim-etkileşim bakımından istatistiksel olarak anlamlı ($p=,044$) fark olduğunu ortaya koymuştur. Burada lisansüstü eğitim düzeyine sahip olan katılımcıların ortalamaları daha yüksek düzeyde gerçekleşmiştir.

Tablo 7: Görev Faktörünün Fark Analizi (Kruskal-Wallis)

Değişken	Eğitim	n	Sıra Ort.	χ^2	p	Fark
İletişim-Etkileşim	Kabin amiri	77	222,07	27,269	,000*	Kabin memuru ile purser
	Kabin memuru	261	174,74			
	Purser	49	252,50			
Liderlik	Kabin amiri	77	188,13	10,187	,006*	Kabin memuru ile purser
	Kabin memuru	261	184,04			
	Purser	49	240,92			
İş Yükü Yönetimi	Kabin amiri	77	171,97	8,638	,013*	Kabin memuru ile purser
	Kabin memuru	261	205,54			
	Purser	49	167,16			
Ekip Çalışması	Kabin amiri	77	187,41	12,363	,002*	Purser
	Kabin memuru	261	187,05			
	Purser	49	241,36			
Hata Tanımlama	Kabin amiri	77	197,27	13,524	,001*	Kabin memuru ile purser
	Kabin memuru	261	183,32			
	Purser	49	245,72			
Rasyonel Karar Verme	Kabin amiri	77	188,76	24,951	,000*	Kabin memuru ile purser
	Kabin memuru	261	168,52			
	Purser	49	261,94			

Not: * $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı fark

Görev faktörü analiz edildiğinde tüm değişkenler bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark meydana geldiği görülmekle beraber, tümünde purser kademesine sahip olan kabin üyesi katılımcıların ortalamalarının yüksek olduğu ve ayrıştığı görülmektedir.

Tablo 8: Mesleki Kıdem Faktörünün Fark Analizi (Kruskal-Wallis)

Değişken	Kıdem	n	Sıra Ort.	χ^2	p	Fark
İletişim-Etkileşim	2 yıl ve daha az	88	178,02	29,092	,000*	3-9 yıl ile 20 yıl ve üzeri
	3-9 yıl	170	172,60			
	10-19 yıl	84	218,77			
	20 yıl ve üzeri	45	259,84			
Liderlik	2 yıl ve daha az	88	227,32	21,200	,000*	3-9 yıl ile 20 yıl ve üzeri
	3-9 yıl	170	173,50			
	10-19 yıl	84	179,22			
	20 yıl ve üzeri	45	233,89			
İş Yükü Yönetimi	2 yıl ve daha az	88	219,71	14,240	,003*	2 yıl ve daha az ile 20 yıl ve üzeri
	3-9 yıl	170	193,28			
	10-19 yıl	84	196,01			
	20 yıl ve üzeri	45	142,70			
Ekip Çalışması	2 yıl ve daha az	88	216,72	19,110	,000*	3-9 yıl ile 20 yıl ve üzeri
	3-9 yıl	170	170,46			
	10-19 yıl	84	199,57			
	20 yıl ve üzeri	45	228,10			
Hata Tanımlama	2 yıl ve daha az	88	207,59	18,038	,000*	3-9 yıl ile 20 yıl ve üzeri
	3-9 yıl	170	168,62			
	10-19 yıl	84	210,43			
	20 yıl ve üzeri	45	232,63			
	2 yıl ve daha az	88	188,58	16,952	,001*	20 yıl ve üzeri
	3-9 yıl	170	185,29			

Rasyonel Karar Verme	10-19 yıl	84	184,45
	20 yıl ve üzeri	45	255,34

Not: * $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı fark

Ele alınan son faktör olan mesleki kıdeme ilişkin olarak yapılan analizin sonuçları değerlendirildiğinde, tüm araştırma değişkenleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı sınıflar arası fark bulunduğu görülmektedir. Ortaya çıkan bu farkın hangi sınıftan kaynaklandığına ilişkin olarak yapılan değerlendirme, 20 yıl ve üzerinde mesleki kıdeme sahip olan kabin ekibi üyesi katılımcıların ele alınan iletişim-etkileşim, liderlik, ekip çalışması, hata tanımlama bakımından bu sınıfta en yüksek ortalamalar olduğu görülebilmektedir. İş yükü yönetimi bakımından ise bunun tersine, bu sınıfta ortalamalar en düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Rasyonel karar verme bakımından da en yüksek ortalama değere sahip olan sınıf 20 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip olan sınıf olmuştur.

Araştırma değişkenleri arasındaki ilişkilerin yönünü ve gücünü belirlemek noktasında korelasyon analizine başvurulmuş, Pearson korelasyon katsayısı (r) ölçü alınmıştır. Literatürde kabul edildiği üzere korelasyonun $r \leq 0,4$ ise zayıf, $0,4 \leq r \leq 0,8$ ise orta ve $r \geq 0,8$ ise güçlü olduğu (Shi ve Conrad, 2009: 35) değerlendirme kistasına göre sonuçlar değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9: Korelasyon Analizi

	1	2	3	4	5	6
1. İletişim-Etkileşim	1					
2. Liderlik	,570**	1				
3. İş Yükü Yönetimi	,292**	,391**	1			
4. Ekip Çalışması	,412**	,446**	,380**	1		
5. Hata Tanımlama	,261**	,368**	,282**	,343**	1	
6. Rasyonel Karar Verme	,428**	,464**	,364**	,543**	,443**	1

Not: ** Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı (çift kuyruk)

Tablo 9'da yer alan korelasyon analizi sonucunda elde edilen bulgular, tüm değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif doğrusal ilişkiler bulunduğuna işaret etmektedir. Uçul emniyeti ile ilgili olarak ele alınan insani faktörlerden iletişim-etkileşim ile rasyonel karar verme arasında $r=,428$ düzeyinde orta; liderlik ile rasyonel karar verme arasında $r=,464$ düzeyinde orta; iş yükü yönetimi ile rasyonel karar verme arasında $r=,364$ düzeyinde zayıf; ekip çalışması ile rasyonel karar verme arasında $r=,543$ düzeyinde orta; hata tanımlama ile rasyonel karar verme arasında ise $r=,443$ düzeyinde orta güçte doğrusal korelasyonlar söz konusudur.

Korelasyon analizinde değişkenler arası ilişkilerin tespiti üzerine, bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişkilerde açıklama gücünü tahmin etmek üzere regresyon analizine başvurulmuştur. Bu kapsamda her bir ilişki için kurulan regresyon modellerinde rasyonel karar verme bağımlı değişken olarak ve insani faktörlerin her biri bağımsız değişken olarak ele alınmıştır.

Regresyon analizi sonuçları yorumlanırken, p değerine ve R2 etki büyüklükleri (Lewis, 2007: 259) ele alınmış; R2 değeri 1'e ne kadar yakınsa bağımsız değişkenin bağımlı değişkende gerçekleşen değişimi açıklama gücü o kadar fazla olduğu (Kılıç, 2013: 90) kabul edilerek sonuçlar değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Regresyon Analizi

Model				t	R ²	p
	Beta	Standart Hata	Standart Beta			
(Sabit)	2,678	,211		12,660	,183	,000*
İletişim-Etkileşim	,427	,046	,428	9,285		,000*
(Sabit)	2,744	,185		14,852	,216	,000*
Liderlik	,428	,042	,464	10,287		,000*
(Sabit)	3,505	,149		23,595	,133	,000*
İş Yükü Yönetimi	,283	,037	,364	7,669		,000*
(Sabit)	2,323	,183		12,678	,294	,000*
Ekip Çalışması	,497	,039	,543	12,672		,000*
(Sabit)	3,233	,146		22,141	,196	,000*
Hata Tanımlama	,361	,037	,443	9,685		,000*
(Sabit)	1,444	,214		6,750	,368	,000*
İnsani Faktörler Toplam	,743	,050	,606	14,957		,000*

Not: Sabit değişken rasyonel karar verme (bağımlı değişken); * p=,000 düzeyinde anlamlı

Regresyon analizinin sonuçlarını gösteren Tablo 10 değerlendirildiğinde, kurulan tüm regresyon modellerinin ve ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı (p=,000) olduğu görülmektedir. Buna göre, iletişim-etkileşim rasyonel karar vermedeki değişimin %18,3'ünü (R²=,183); liderlik %21,6'sını (R²=,216); iş yükü yönetimi %13,3'ünü (R²=,133); ekip çalışması %29,4'ünü (R²=,294); hata tanımlama %19,6'sını (R²=,196) açıklayabilmektedir. Tüm insani faktörler bir araya geldiğinde, rasyonel karar vermedeki değişimin %36,8'lik bir kısmını (R²=,368) açıklayabilmektedir. Değişkenler içerisinde en yüksek düzeyde açıklama gücüne sahip olan değişken ekip çalışması olurken, en düşük iş yükü yönetimi katkı sunmuştur. Ortaya çıkan bu bulgular, araştırmada ortaya atılan hipotezlerin tamamının desteklendiğine işaret etmektedir. Hipotezlere ilişkin bir özet Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11: Araştırma Hipotezlerinin Desteklenme Durumu

Hipotezler	R ²	Sonuç
H ₁ . İletişim-etkileşim becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.	,183	Desteklendi
H ₂ . Liderlik becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.	,216	Desteklendi
H ₃ . İş yükü yönetimi becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.	,133	Desteklendi
H ₄ . Ekip çalışması becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.	,294	Desteklendi
H ₅ . Hata tanımlama becerisi ile rasyonel karar verme arasında pozitif doğrusal ilişki vardır.	,196	Desteklendi

5. Sonuç

Sivil havacılık işletmelerinde havacılık operasyonlarının başarı ile icra edilmesinin temelinde, aynı amaca hizmet ederek beraber çalışma yürüten, operasyonların gerçekleşmesini sağlayan ekipler, diğer bir ifade ile "insan faktörü" bulunmaktadır (Erdem, 2018: 15).

İnsan kaynaklı hatalar, uçuş emniyeti üzerinde etkili olan en önemli unsurların başında kabul edilmektedir. Diğer yandan, uçuş ekibi üyelerinin yaptığı hatalar, teknik bilgi ve becerilerinden

ziyade “teknik olmayan becerilerinden” kaynaklandığı kabul edilmektedir. Bu bakımdan teknik olmayan becerilerin geliştirilmesi, uçuş emniyeti açısından büyük bir önem arz etmektedir. Bu bağlamda, uçuş esnasında meydana gelebilecek olan insani hataların ve bunların etkilerinin minimize edilmesi ve gerçekleşmeden önce bertaraf edilmesi amacı ile CRM programları uygulanmaktadır (Şekerli ve Gerede, 2011: 22).

İnsan kaynaklı hatalar, uçak kaza ve kırımalarının birçoğunun nedeni olarak görülmektedir. Havacılık alanında kaza ve kırım olaylarının azalması için insani faktörlerin analiz edilmesi ve daha iyi anlaşılması büyük bir önem taşımaktadır. İnsan faktörler hususunda bilincin gelişmesi yönündeki her çaba, havacılığın birincil hedefi olan uçuş emniyetini sağlamak noktasında önemli olacaktır (Tamer, 2021: 4).

Kaza ve kırımlar insani faktörler bakış açısıyla ele alındığında, esasında insanın kendisini bir hata kaynağı olarak değil, ona hatayı yaptıran, arka planda yatan nedenlerin tespit edilmesi önemlidir. Çünkü insan, doğası gereği hata yapan bir varlıktır. Ancak önemli olan, insanın yapma olasılığının bulunduğu hataları ve hataya neden olabilecek riskleri tespit ederek, bunları bertaraf etmektir (Uysal ve Dokuman, 2017: 115). Bu bakımdan insani faktörlere odaklanan çalışmaların elde ettiği bulgular ve değerlendirmeler literatüre ve pratiğe dönük katkılar sağlamak noktasında faydalı olacaktır.

Bu çalışmada uçuş operasyonlarında emniyetin sağlanması, kaza ve kırımların önlenmesi noktasında en önemli faktör olan insan faktörüne ve uçuş emniyetinin sağlanması ve emniyetle ilgili hususlarda rasyonel kararların alınabilmesi bakımından insan faktörünün geliştirilmesinin önemine odaklanılmıştır.

Nicel araştırma kapsamında ekip kaynak yönetimi eğitimi almış olan 387 kabin ekibi üyesi katılımcıdan elde edilen veriler, uçuş emniyetiyle ilgili insani faktörler olarak iletişim-etkileşim, liderlik, iş yükü yönetimi, ekip çalışması ve hata tanımlamanın rasyonel karar verme ile doğrusal pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Değişkenler arasında rasyonel karar verme ile en yüksek düzeyde ilişkilendirilen değişkenin ekip çalışması olduğu anlaşılmıştır. Diğer taraftan, ekip çalışmasının en yüksek düzeyde açıklama gücüne sahip olan değişken olduğu anlaşılmıştır. Liderlik becerisi ise ikinci önemli katkıyı sunan değişken olmuştur. Bu sonuçlar, tüm insani, yani teknik olmayan becerilerin uçuş emniyetinin sağlanması bakımından önem arz ettiğini, ancak diğer yandan ekip çalışmasının ve liderlik becerilerinin özellikle önemli olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, uçuş operasyonlarında çalışan ekip üyelerinin ekip çalışması ve liderlik becerilerini geliştirmelerine yönelik eğitim programlarının yürütülmesi önerilmektedir. Ayrıca, iletişim-etkileşim, iş yükü yönetimi ve hata tanımlaması gibi diğer insani faktörlerin de önemli olduğu unutulmamalıdır. Erikci ve Yaşar (2021) tarafından dikkat çekildiği üzere, karar verme davranışı öğrenilebilen ve geliştirilebilen bir davranıştır ve bu bağlamda eğitim planlamalarının yapılması önem taşımaktadır.

Diğer taraftan, bu araştırmanın örneklemini oluşturan kabin ekibi üyelerinin tüm insani becerilerde ve rasyonel karar vermede yüksek ortalamalar gösterdikleri anlaşılmıştır. Bu katılımcıların CRM temel eğitimleri veya tazeleme eğitimleri almış oldukları göz önüne alındığında, bu durumun CRM eğitimlerinin uçuş emniyetinin sağlanması noktasında özellikle eğildiği insani faktörler ve rasyonel karar verme bağlamında olumlu çıktılar sağlayabileceğine işaret etmekte olduğu düşünülmektedir.

50 yaş ve üzerinde insani faktörler olarak ele alınan iletişim-etkileşim, liderlik, ekip çalışması, hata tanımlama becerileri ve rasyonel karar verme bakımından en yüksek ortalamalar

olduğu görülmüştür. Bu durum, genel olarak ileri yaşlardaki ekip üyelerinin kişisel ve örgütsel deneyimleri, içselleştirmelerinin genç yaştaki bireylere göre daha fazla olabileceğini düşündürmektedir. Ancak diğer taraftan, iş yükü yönetimi açısından ise tersi bu grupta ortalamalar en düşük düzeyde ortaya çıkmıştır. Bu durum da genç yaştaki bireylerin iş yükünün yönetimi bakımından daha fazla beceriye sahip olabileceği, ileri yaşlardaki bireylerin bu bağlamda biraz daha arka planda kalabileceği düşünülmektedir. Elbette ileri yaşlarda aile, çocuk, yaşlı bakımı gibi günlük yaşamsal sorumlulukların artmasıyla birlikte, bir iş-yaşam beklentisinin daha fazla olabileceği göz önüne alınmalıdır. Ancak ileri yaşlardaki kabin ekibi üyelerinin deneyimlerinin değerlendirilmesi, bilgi birikimlerin örgüt için değerli kaynaklar olarak kabul edilerek kullanılması önemli olabilecektir.

Görev faktörü açısından tüm değişkenlerde istatistiksel olarak anlamlı fark meydana geldiği görülmekle beraber, tümünde purser kademesine sahip olan kabin üyesi katılımcıların ortalamalarının yüksek olduğu ve ayrıştığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, purser kademesine sahip olan kabin üyelerinin genel olarak daha yüksek insani beceri ve rasyonel karar performansı gösterdiğine işaret etmektedir. Sonuçlar, sivil havacılık alanında çalışan kabin ekibi üyelerinin görev faktörleri bakımından eğitim ve geliştirme programlarına ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Kabin üyelerinin tüm görev faktörleri bakımından eğitim ve geliştirme programlarına aktif katılmalarının sağlanması önemli görülmektedir. Mesleki kıdem değerlendirildiğinde, iletişim-etkileşim, liderlik, ekip çalışması, hata tanımlama ve rasyonel karar verme değişkenlerinin tümü bakımından en yüksek ortalamaların 20 yıl ve üzerinde mesleki kıdeme sahip olan kabin ekibi üyesi katılımcılarda meydana geldiği anlaşılmıştır. İş yükü yönetimi bakımından bunun aksine, bu sınıfta ortalamalar düşük olmuştur. Bu durum, mesleki kıdemin bu becerilerin gelişiminde önemli bir rol oynadığını düşündürmektedir. Ancak, iş yükü yönetimi bakımından, bu sınıfta ortalamalar düşük olduğu için, iş yükü yönetimi becerilerinin mesleki kıdem ile doğrudan ilgili olmadığı, ya da daha fazla deneyim ile bu becerilerin zayıflayabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, sivil havacılık alanında çalışan kabin ekibi üyelerinin, iş yükü yönetimi becerilerini sürekli olarak geliştirmeleri önerilmektedir. Ayrıca, özellikle mesleki kıdemi daha az olan kabin ekibi üyelerinin, iletişim-etkileşim, liderlik, ekip çalışması, hata tanımlama ve rasyonel karar verme becerilerini geliştirmelerine yönelik eğitim ve mentorluk programlarının artırılması önerilebilir.

Uçuşta, kabin içerisinde meydana gelebilecek her türden olağandışı durumlar ile baş etmek kabin ekibi üyelerinin sorumlulukları arasında bulunmaktadır. Genel olarak kabin ekibinin aldıkları temel eğitimlerde emniyetli bir uçuşun tesis edilmesi noktasında kabinde karşı karşıya kalınabilecek olan tüm olağan ve olağandışı hallerde atılması gereken adımlar, uyulması gereken kurallar ve standartlar bulunmaktadır. Ancak insan doğası gereği hatalar yapabilen ve dış faktörlerden etkilenebilen bir varlık olduğundan kontrol edilmesi, standartlaştırılması olanaksızdır. Bu nedenle CRM uygulamaları bilhassa insani beceri faktörleri üzerine önem atfetmekte ve bunları geliştirmeyi amaçlamaktadır (Birgören, 2022: 85-91). Elbette beklenen nihai sonuç, olası durumlarda olası en rasyonel kararı vermektir. Bu bağlamda kabin ekibi üyelerinin verecekleri kararlarda rasyonelite önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Rasyonel karar verme, uçuş emniyeti için gerekli olan bilgiye dayalı ve düşünceli bir şekilde emniyeti sağlayacak doğru kararlar almayı sağlamaktadır. Uçuşların güvenli ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesini ve yolcuların ve ekip üyelerinin güvenliğini maksimize etmeyi amaçlamaktadır. Özellikle uçuş emniyeti için önemli olan kritik durumlar söz konusu olduğunda, rasyonel karar verme hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle rasyonel karar vermenin doğası ve bunun üzerinde etkili olabilecek faktörlerin irdelenmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmanın bu bağlamda katkı sunması beklenmektedir.

Literatürde uçuş emniyetinin sağlanmasında teknik olmayan insani becerilerin önemine işaret eden çalışmalar (Aurino, 2000; Armitage-Chan, 2014; Flin ve O'Connor, 2017; Muir ve Harris,

2017; Poussin vd., 2017; Helmreich ve Foushee, 2019; Başdemir, 2020b) bulunmakla beraber, bu becerileri ya da ilişkili faktörleri rasyonel karar alma değişkeniyle birlikte inceleyen çalışmaların sınırlılığı dikkat çekicidir. Bu bakımdan bu çalışmada ele alınan ilişkisel yapı çerçevesinde elde edilen bulguların ve sonuçların özgünlüğe sahip olduğunu söylemek mümkün görülmektedir. Diğer yandan bu durum, ampirik bulguların tartışılması yönünden sınırlandırıcıdır.

Bu çalışmada elde edilen bu bulguların, literatür ve saha uygulaması yönünden katkılar sunma potansiyeli taşımasının yanında, elbette her araştırmada olduğu gibi birtakım sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle araştırmada kolayda örnekleme yoluyla belirli bir havayolu firmasında görevlerini icra eden kabin ekibi üyelerinden veri elde edilmiş ve bu kapsamda yapılan analizler neticesinde belirli sonuçlara ve değerlendirmelere erişilmiştir. Bu nedenle, sonuçların genel olarak havayolu sektöründe kullanılmasına ilişkin bir genelleştirme sınırlılığından söz etmek mümkündür. Dolayısıyla elde edilen bulgular, sonuçlar ve değerlendirmelerin bu sınırlılık kapsamında ele alınması gerekmektedir. Gelecekte yapılabilecek olan araştırmalarda farklı havayollarını da kapsayan bir örneklem yapısının tercih edilmesi, sonuçların genelleştirilebilmesi ve tartışılması bakımından önemli katkı sunabilecektir. Diğer taraftan, rasyonel karar vermeyi etkileyebilecek kişisel özellikler, örgütsel kültür, emniyet iklimi gibi çoğaltılabilecek pek çok başka değişkenin ele alınması mümkün görülmekte, bunların rasyonel karar vermenin doğasını anlamak konusunda katkı sağlama potansiyeli sunabileceği düşünülmektedir. Literatürde, havayolu sektöründe kabin ekibi üyelerinin insani becerileri ile ilişkili olabilecek iş doyumunu, iş-yaşam dengesi, iş yükü gibi bireysel ve örgütsel konulara daha geniş bir perspektiften bakılması da literatüre katkı açısından önem arz edebilecektir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Katkı Beyanı: Kaynak, Ö. M. çalışmada araştırmanın dizaynı, analiz, kavramsallaştırılma, verilerin elde edilmesi, yorumlanmasına belirgin katkı, yazının yazımı, içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirme konularında katkı vermiştir. Yaslıdağ, B. H. çalışmada araştırmanın dizaynı, analiz yorumlanmasına belirgin katkı, içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirme konularında katkı vermiştir.

Kaynakça

- Afrazeh, A. ve Bartsch, H. (2007). Human reliability and flight safety. *International Journal of Reliability, Quality and Safety Engineering*, 14(5), 501-516.
- Armitage-Chan, E. A. (2014). Human factors, non-technical skills, professionalism and flight safety: Their roles in improving patient outcome. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 41(3), 221-223.
- Aurino, D. E. M. (2000). Human factors and aviation safety: What the industry has, what the industry needs. *Ergonomics*, 43(7), 952-959.
- Başdemir, M. (2020a). Hava yolu işletmelerinde uçuş güvenliği uygulamaları ve iyileştirme önerileri. *Journal of Aviation*, 4(1), 126-146.
- Başdemir, M. (2020b). Uçuş operasyonlarında insan faktörünün rolü ve pilot performansını arttıracak öneriler. *Journal of Aviation*, 4(2), 55-70.
- Billings, C. E. (1991). *Human-centered aircraft automation: A concept and guidelines*, (Tech. Mem. No. 103885), Moffett Field, CA: NASA-Ames Research Center.

- Birgören, N. (2015). *Uçuş emniyeti açısından ekip kaynak yönetimi uygulamalarının kabin ekibi üzerindeki etkisine ilişkin bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Birgören, N. (2022). *Ekip kaynak yönetimi uygulamaları üzerinde temel kişilik özelliklerinin etkisi: Türk sivil özel havayolu kabin ekiplerine ilişkin bir araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Boeing (2013). Statistical summary of commercial jet airplane accidents worldwide operations, 1959-2012. Seattle: Boeing.
- Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile. (2012). *Final report on the accident on 1st June 2009 to the Airbus A330-203 registered F-GZCP operated by Air France flight AF 447 Rio de Janeiro-Paris*. <https://www.bea.aero/docs/2009/f-cp090601.en/pdf/f-cp090601.en.pdf> (Erişim Tarihi: 07.04.2022).
- Bükeç, C. M., ve Başdemir, M. M. (2021). Türkiye’de ekip kaynak yönetimi eğitimlerinin uçuş emniyetine katkısını artıracak bir model önerisi. *Turkish Studies-Economics, Finance, Politics*, 16(2), 1051-1073.
- De Andreis, F., Comite, U., Sottoriva, F. M., ve Cova, I. (2023). Human resources management and training in aviation. In *Reliability and statistics in transportation and communication* (pp. 510-522). Cham: Springer International Publishing.
- Dekker, S. ve Hollnagel, E. (2004). Human factors and folk models. *Cognition, Technology & Work*, 6(2), 79-86.
- Dilber, C. ve Güney, M. (2020). *Havacılık emniyeti ve güvenliği*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- Doyle, J. (1999). Rational decision making, *MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*, 701-703.
- Erdem, Z. (2018). *Ekip kaynak yönetiminde kabin ekiplerinin iletişim, ekip çalışması ve stresle başa çıkma tutumları ile kişilik yapıları etkileşimi: Kabin ekipleri üzerinde bir çalışma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Erdener, M. (2019). *Havacılıkta emniyet kültürü, emniyet kültürü ile emniyet yönetim sistemi (EYS-SMS) arasındaki ilişki ve olumlu (pozitif) emniyet kültürü oluşturulması için öneriler üzerine kavramsal bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Erikci, B. ve Yaşar, O. (2021). Pilot karar verme davranışı: rasyonel mi? Doğal mı?. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 938-959.
- Flin, R., ve Martin, L. (2001). Behavioral markers for crew resource management: A review of current practice. *The International Journal of Aviation Psychology*, 11(1), 95-118.
- Flin, R. ve O’Connor, P. (2017). *Safety at the sharp end: A guide to non-technical skills*. CRC Press.
- Flin, R., Patey, R., Glavin, R. ve Maran, N. (2010). Anaesthetists’ non-technical skills. *British Journal of Anaesthesia*, 105(1), 38-44.
- Gerede, E. (2006). Havacılık emniyeti ve havacılık güvenliği kavramları arasındaki ilişki ve farkların belirlenmesine yönelik bir araştırma. *İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi Yönetim*, 17(54), 26-37.

- Gregorich, S. E. ve Wilhelm, J. A. (1993). Crew resource management training assessment. In E. L. Wiener, B. G. Kanki, ve R. L. Helmreich (Ed.), *Cockpit resource management* (pp.173-198). San Diego, CA, US: Academic Press.
- Helmreich, R. L. ve Foushee, H. C. (2019). Why CRM? Empirical and theoretical bases of human factors training. In *Crew Resource Management* (pp. 3-52), Academic Press.
- Helmreich, R. L., Klinect, J. R., Wilhelm, J. A. (2001). System safety and threat and error management: The Line Operational Safety Audit (Losa), In *11th International Symposium on Aviation Psychology*, Ohio State University, Columbus, OH.
- Helmreich, R. L., Merritt, A. C., ve Wilhelm, J. A. (2017). *The evolution of crew resource management training in commercial aviation*. In *Human error in aviation* (pp. 275-288). Routledge.
- Helmreich, R. L., ve Wilhelm, J. A. (1991). Outcomes of crew resource management training. *The International Journal of Aviation Psychology*, 1(4), 287-300.
- Hunt, G. J. F., ve Callaghan, K. S. N. (2008). Comparative issues in aviation and surgical crew resource management:(1) are we too solution focused?. *ANZ Journal of Surgery*, 78(8), 690-693.
- IATA (2016). *Guidance material for improving flight crew monitoring*. Montreal, Quebec, Canada: IATA.
- ICAO (2009). *Safety Management Manual (SMM)*. Montréal: ICAO.
- ICAO (2013). *Annual Report of the Council, 2012*, https://www.icao.int/publications/Documents/10001_en.pdf (Erişim Tarihi: 22.06.2022).
- Jensen, R. S. (1997). The boundaries of aviation psychology, human factors, aeronautical decision making, situation awareness, and crew resource management. *The International Journal of Aviation Psychology*, 7(4), 259-267.
- Kang-Seok, L., Eun-Suk, S. ve Young, S. (2014). *Impact of human factors for student pilots in approved flight training organizations in Korea*, <https://commons.erau.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1062&context=aircon> (Erişim Tarihi: 18.06.2022).
- Karal, H. (2012). *Uçak kazalarında insan kaynaklı risklerin önlenmesine yönelik ekip kaynakları yönetimi (Türkiye Cumhuriyeti pilotları örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kelly, D. ve Efthymiou, M. (2019). An analysis of human factors in fifty controlled flight into terrain aviation accidents from 2007 to 2017. *Journal of Safety Research*, 69, 155-165.
- Kwansang, T. (2019). *Non-technical skills of cabin crew to enhance safety: Planning for educational training of an international airline*. Unpublished Doctoral Dissertation, Rangsit University, Thailand.
- Küçük Yılmaz, A. (2003). *Havacılıkta emniyet açısından risk yönetimi ve havacılık örgütlerinden uygulama örnekleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Lauber, J., Mancuso, V., Justinic, R. ve Predmore, S. (1995). Function follows form: Building organizational structures and processes to accommodate human factors and resource management. In *Annual International Air Safety Seminar* (Vol. 48, pp.187-202). Flight Safety Foundation.

- Lewis, S. (2007). Regression analysis. *Practical Neurology*, 7(4), 259-264.
- Mızrak, K. C., ve Mızrak, F. (2020). The impact of crew resource management on reducing the accidents in civil aviation. *Journal of Aviation Research*, 2(1), 1-25.
- Muir, H. C. ve Harris, D. (2017). *Contemporary issues in human factors and aviation safety*. Routledge.
- National Transportation Safety Board. (2010). *Crash during attempted ditching on the Hudson River US Airways flight 1549, Airbus A320-214, N106US Weehawken, New Jersey January 15, 2009*. <https://www.nts.gov/investigations/AccidentReports/Reports/AAR1003.pdf> (Erişim Tarihi: 07.04.2023)
- O'Connor, P., Campbell, J., Newon, J., Melton, J., Salas, E., ve Wilson, K. A. (2008). Crew resource management training effectiveness: a meta-analysis and some critical needs. *The International Journal of Aviation Psychology*, 18(4), 353-368.
- Orasanu, J. M. (2010). Flight crew decision-making, In *Crew resource management* (pp. 147-179, Academic Press.
- Poussin, H., Rochas, L., Vallée, T., Bertrand, R. ve Haber, J. (2017). Human factors in launch flight safety. *Journal of Space Safety Engineering*, 4(1), 45-50.
- Powell, S. M., ve Kimberly Hill, R. (2006). My copilot is a nurse-using crew resource management in the OR. *AORN Journal*, 83(1), 178-202.
- Ricci, M. A., ve Brumsted, J. R. (2012). Crew resource management: using aviation techniques to improve operating room safety. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 83(4), 441-444.
- Röttger, S., Vetter, S. ve Kowalski, J. T. (2013). Ship management attitudes and their relation to behavior and performance. *Human Factors*, 55(3), 659-671.
- Salas, E., Prince, C., Bowers, C. A., Stout, R. J., Oser, R. L., ve Cannon-Bowers, J. A. (1999). A methodology for enhancing crew resource management training. *Human Factors*, 41(1), 161-172.
- Sarter, N. B. ve Woods, D. D. (1997). Team play with a powerful and independent agent: Operational experiences and automation surprises on the Airbus A-320. *Human Factors*, 39(4), 553-569.
- Sexton, J. B., Helmreich, R. L., Neilands, T. B., Rowan, K., Vella, K., Boyden, J., Roberts, P. R. ve Thomas, E. J. (2006). The safety attitudes questionnaire: Psychometric properties, benchmarking data, and emerging research. *BMC Health Services Research*, 6(1), 1-10.
- Shi, R., ve Conrad, S. A. (2009). Correlation and regression analysis. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 103(4), 35-41.
- Skybrary (2023). *Accident of the boeing 757-200 aircraft operated by empresa de transporte aéreo del Perú s.a. Aeroperú*. <https://www.skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/1719.pdf> (Erişim Tarihi: 07.04.2023)
- Sullenberger, C., Zaslow, J., & McConnohie, M. (2009). *Highest duty: My search for what really matters*. William Morrow.
- Sundu, M. ve Yaşar, O. (2020). Doğal Karar Verme Ölçeği (DKVÖ): Kavramsal tanım ve ölçek geliştirme çalışması. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 21(1), 101-115.

- Şekerli, E. B. (2018). Dispeçer kaynak yönetimi. Gerede, E. (Ed.), *Havacılık emniyeti içinde* (ss.132-156), Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3275.
- Şekerli, E. B. ve Gerede, E. (2011). Kültürün EKY'ye etkileri ve Türk pilotların Hofstede Kültür Boyutları açısından durumları. *İŞ, GÜÇ: Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi* 13(1), 17-38.
- Terzioğlu, M. (2007). *Uçak kazalarının nedeni olarak insan hatalarını azaltmada ekip kaynak yönetimi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Uçar, H. (2021). *Havacılıkta emniyet yönetim sistemi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Uysal, M. Y. ve Dokuman, İ. (2017). Havacılık kaza ve olaylarında tasarım kaynaklı insan faktörleri. *Hava Kuvvetleri Komutanlığı, 2017 Havacılık Emniyeti Yönetim Sistemi (HEYS 2017) Sempozyumu*, 115-126.
- Weinrit, A. ve Neumann, T. (2011). *Human resource and crew resource management*. Netherlands: CRC Press.
- Wiener, E. (1988). Cockpit automation. In (Ed.: Wiener, E.L., Nagel, D.C.), *Human factors in aviation*. NY: Academic Press.