

JAR - 3 / 1

E-ISSN: 2687-3338

FEBRUARY 2021



JOURNAL OF
AVIATION
RESEARCH

HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERĐİSİ



3 / 1



maltepe university
i s t a n b u l www.maltepe.edu.tr



JOURNAL OF
AVIATION
RESEARCH

HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERĐİSİ

3 / 1

İSTANBUL - 2021



JOURNAL OF
**AVIATION
RESEARCH**

HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERĐİSİ

Yılda iki sayı olarak yayımlanan uluslararası hakemli, açık erişimli ve bilimsel bir dergidir.

Cilt: 3
Sayı: 1
Yıl: 2021

2019 yılından itibaren yayımlanmaktadır.

© Telif Hakları Kanunu çerçevesinde makale sahipleri ve Yayın Kurulu'nun izni olmaksızın hiçbir şekilde kopyalanamaz, çoğaltılamaz. Yazıların bilim, dil ve hukuk açısından sorumluluğu yazarlarına aittir.

Elektronik ortamda da yayımlanmaktadır:
<https://dergipark.org.tr/jar>
Ulaşmak için tarayınız:

This is a scholarly, international, peer-reviewed, open-access journal published international journal published twice a year.

Volume: 3
Issue: 1
Year: 2021

Published since 2019.

© The contents of the journal are copyrighted and may not be copied or reproduced without the permission of the publisher. The authors bear responsibility for the statements or opinions of their published articles.

This journal is also published digitally.
<https://dergipark.org.tr/jar>
Scan for access:



Yazışma Adresi:
Maltepe Üniversitesi Meslek Yüksekokulu,
Marmara Eğitim Köyü, 34857
Maltepe / İstanbul

Kep Adresi:
maltepeuniversitesi@hs01.kep.tr

E-Posta:
jar@maltepe.edu.tr

Telefon:
+90 216 626 10 50

Dahili:
2289 veya 2286

Correspondence Address:
Maltepe Üniversitesi Meslek Yüksekokulu,
Marmara Eğitim Köyü, 34857
Maltepe / İstanbul

Kep Address:
maltepeuniversitesi@hs01.kep.tr

E-Mail:
jar@maltepe.edu.tr

Telephone:
+90 216 626 10 50

Ext:
2289 or 2286



JOURNAL OF AVIATION RESEARCH

HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

Yayın Sahibi:

Maltepe Üniversitesi adına
Prof. Dr. Şahin Karasar

Editörler:

Prof. Dr. Şahin Karasar
Doç. Dr. İnan Eryılmaz
Doç. Dr. Deniz Dirik
Dr. Öğr. Üyesi Şener Odabaşoğlu

Yayın ve Danışma Kurulu:

Prof. Dr. Cem Harun Meydan
Prof. Dr. Dukagjin Leka
Prof. Dr. Ender Gerede
Prof. Dr. Ferhat Kolbakır
Prof. Dr. Osman Ergüven Vatandaş
Prof. Dr. Sevinç Köse
Doç. Dr. Asena Altın Gülova
Doç. Dr. Burcu Güneri Çangarlı
Doç. Dr. Engin Kanbur
Doç. Dr. Ferhan Sayın
Doç. Dr. Florina Oana Virlanuta
Doç. Dr. Güler Tozkoparan
Doç. Dr. Hakkı Aktaş
Doç. Dr. Mehmet Kaya
Doç. Dr. Önder Altuntaş
Doç. Dr. Özgür Demirtaş
Doç. Dr. Rüstem Barış Yeşilay
Doç. Dr. Semih Soran
Doç. Dr. Yasin Şöhret
Dr. Öğr. Üyesi Belis Gülay
Dr. Öğr. Üyesi Birsen Açıknel
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Hüseyin Uzunbacak
Dr. Öğr. Üyesi Hatice Küçükönel
Dr. Öğr. Üyesi Muhittin Hasan Uncular
Dr. Öğr. Üyesi Nuran Karaağaoğlu
Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk Derindağ
Dr. Öğr. Üyesi Rukiye Sönmez
Dr. Öğr. Üyesi Tahsin Akçakanat
Dr. Öğr. Üyesi Uğur Turhan
Öğr. Gör. Özlem Çapan Özeren
Öğr. Gör. Rıza Gürler Akgün

Grafik Tasarım:

Rıza Gürler Akgün

Owner:

On behalf of Maltepe University
Prof. Şahin Karasar, Ph.D.

Editors:

Prof. Şahin Karasar, Ph.D.
Assoc. Prof. İnan Eryılmaz, Ph.D.
Assoc. Prof. Deniz Dirik, Ph.D.
Asst. Prof. Şener Odabaşoğlu, Ph.D.

Editorial and Advisory Board:

Prof. Cem Harun Meydan, Ph.D.
Prof. Dukagjin Leka, Ph.D.
Prof. Ender Gerede, Ph.D.
Prof. Ferhat Kolbakır, Ph.D.
Prof. Osman Ergüven Vatandaş, Ph.D.
Prof. Sevinç Köse, Ph.D.
Assoc. Prof. Asena Altın Gülova, Ph.D.
Assoc. Prof. Burcu Güneri Çangarlı, Ph.D.
Assoc. Prof. Engin Kanbur, Ph.D.
Assoc. Prof. Ferhan Sayın, Ph.D.
Assoc. Prof. Florina Oana Virlanuta, Ph.D.
Assoc. Prof. Güler Tozkoparan, Ph.D.
Assoc. Prof. Hakkı Aktaş, Ph.D.
Assoc. Prof. Mehmet Kaya, Ph.D.
Assoc. Prof. Önder Altuntaş, Ph.D.
Assoc. Prof. Özgür Demirtaş, Ph.D.
Assoc. Prof. Rüstem Barış Yeşilay, Ph.D.
Assoc. Prof. Semih Soran, Ph.D.
Assoc. Prof. Yasin Şöhret, Ph.D.
Asst. Prof. Belis Gülay, Ph.D.
Asst. Prof. Birsen Açıknel, Ph.D.
Asst. Prof. Hasan Hüseyin Uzunbacak, Ph.D.
Asst. Prof. Hatice Küçükönel, Ph.D.
Asst. Prof. Muhittin Hasan Uncular, Ph.D.
Asst. Prof. Nuran Karaağaoğlu, Ph.D.
Asst. Prof. Ömer Faruk Derindağ, Ph.D.
Asst. Prof. Rukiye Sönmez, Ph.D.
Asst. Prof. Tahsin Akçakanat, Ph.D.
Asst. Prof. Uğur Turhan, Ph.D.
Lect. Esra Çelenk
Lect. Özlem Çapan Özeren
Lect. Rıza Gürler Akgün

Graphic Design:

Rıza Gürler Akgün



JOURNAL OF
**AVIATION
RESEARCH**
HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERĐİSİ

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

HASAN HAGHIGHI - DAVOOD ASADI - DANIEL DELAHAYE

Insight into Genaveh 11-29 Runway Geometric Redesign Based on Meteorological Synoptic Data
Genaveh 11-29 Pistinin Meteorolojik Sinoptik Verilerini Temel Alan Geometrik Yeniden Tasarımı 1 - 20

HALİL ŐİMŐEK

Havayolu TaŐımacılıĐında Kriz Yönetimi
Crisis Management in Air Transport 21 - 40

BORA ÖÇAL - OĐUZHAN ÇARIKÇI

Batı Akdeniz Bölgesi İhraç Ürünlerinin Lojistik Faaliyetleri Açısından Isparta Süleyman Demirel Havalimanının İncelenmesi
Evaluation of Isparta Süleyman Demirel Airport in terms of Logistic Activies of West Mediterrian Region Exported Products 41 - 52

ÇAĐAN CENGİZ - BİLGİN ÇELİK

İnsansız Hava Araçlarında Elektro-Optik Kamera Yerleşim Tasarımı
Electro-Optical Camera Installation Design in Unmanned Air Vehicles 53 - 62

CELİL ANIL KORKMAZ

Türkiye’de Gerçekleşmiş Uçak Kaçırma Eylemleri ile İlgili Kavramsal Bir Araştırma
A Conceptual Research Related with the Aircraft Hijackings Have Occurred in Turkey 63 - 80

İBRAHİM TUNÇ

Hava Trafik Kontrol Hizmetlerinde Emniyet Yönetim Sistemi Uygulamaları
Safety Management System Applications in The Air Traffic Control Services 81 - 105

GÜLAÇTI ŐEN - ERHAN BÜTÜN

Covid-19 Salgınının Havacılık Sektörüne Etkisi: Gig Ekonomisi Alternatifi
The Impact of Covid-19 Outbreak on The Aviation Sector: The Alternative of The Gig Economy 106 - 127



Hava Trafik Kontrol Hizmetlerinde Emniyet Yönetim Sistemi Uygulamaları¹

İbrahim TUNÇ² 

Araştırma Makalesi	DOI: 10.51785/jar.835379	
Gönderi Tarihi: 03.12.2020	Kabul Tarihi: 11.01.2021	Online Yayın Tarihi: 15.02.2021

Öz

Temel amacı sivil havacılık ATM/ATC birimlerindeki EYS uygulama ve süreçlerine pozitif emniyet kültürünün etki ve katkısını tespit ederek, pro-aktivite ile pozitif emniyet kültürünü önceleyen bir EYS modeli önermek olan bu çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Atatürk Havalimanı, Esenboğa Havalimanı, Türkiye Hava Trafik Kontrol Merkezi/Ankara ve DHMİ Genel Müdürlüğünde Hava Trafik Kontrolörü olarak çalışan 484 kişiden oluşmaktadır. Anket aracılığıyla toplanan veriler SPSS 25.0 ve AMOS 18 programlarında analiz edilerek ulaşılan bulgular literatür çerçevesinde toplanan bilgiler ışığında değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda pozitif emniyet kültürünün algısal ve davranışsal boyutunun EYS yönetim süreçlerinin organizasyonel, prosedürel ve davranışsal boyutlarıyla bu sistemin tümü üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Emniyet kültürünün negatif alt boyutunu oluşturan “suçlama kültürü” ise ATM/ATC sistemlerindeki EYS uygulamaları üzerinde her üç boyutta da zayıf ancak negatif yönde etkileşime neden olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Hava trafik yönetimi (ATM), Emniyet Yönetim Sistemi (EYS), Pozitif Emniyet Kültürü
JEL Sınıflandırma: C12, L20, L93

Safety Management System Applications in The Air Traffic Control Services

Abstract

Qualitative and quantitative research methods have been used in this research, which proposes an EYS model that predicts the positive safety culture with pro-activity by determining the impact and contribution of positive safety cultures to the EMS practices and processes in the basic purpose of civil aviation ATM / ATC units. The research population is composed of 484 people and are working as Air Traffic Controller at Ataturk Airport, Esenboğa Airport, Turkey Air Traffic Control Center / Ankara General Directorate of State Airports Authority. The data collected through the questionnaire were analyzed in SPSS 25.0 and AMOS 18 programs and the findings were evaluated in the light of the information gathered in the literature. At the end of the research, it was determined that the perceptual and behavioral dimension of the positive safety culture was statistically significant and has positive effect on the overall system with the organizational, procedural and behavioral dimensions of the EMS management processes. The “accusatory culture”, which constitutes the negative sub-dimension of safety culture, has been found to have a weak but negative effect on the EMS practices in ATM / ATC systems in all three dimensions.

Keywords: Air traffic management (ATM), Safety management system (SMS), Positive safety culture
JEL Classification: C12, L20, L93

¹ Bu çalışma yazarın “Emniyet yönetim sistemi uygulamalarının hava trafik kontrol hizmetlerine katkılarının analizi” isimli doktora tezinden üretilmiştir.

² Dr. Öğretim Üyesi, Nişantaşı Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Hava Trafik Kontrol Bölümü, ibrahimshgm@gmail.com

GİRİŞ

Günümüz havacılık sektöründe “emniyet olgusu”, içinde bulunduğumuz bilgi çağına özgü yönetim yaklaşımları çerçevesinde “Emniyet Yönetim Sistemi” (EYS/SMS) aracılığıyla yönetilmektedir (Roughton ve Mercurio, 2002: 3-4).

EYS çeşitli alt sistemler aracılığıyla yönetilen, havacılıkta çağdaş emniyet yaklaşımlarına özgü yöntemleri, kaynakları ve kuralları içeren bir yönetim sistemidir (Parker vd., 2006: 552). EYS, sahip olunan örgütsel kaynakların tüm üretimsel süreçlerde emniyete ilişkin riskleri yönetebilecek şekilde kullanılması”, ya da “bir havayolu kuruluşunun tüm faaliyetleri ile ilgili ortaya çıkıp emniyeti tehlikeye atacak risklerin yönetilebilmesi için kullanılan ve işletmenin operasyonel ve teknik sistemlerini finansal ve insan kaynakları sistemleri ile bütünleştiren yönetsel bir sistem” olarak tanımlanmaktadır (Cooper, 2000: 113).

Tanımlardan anlaşılacağı üzere EYS'nin temel amacı havacılık alanında sürdürülen tüm faaliyetlerde emniyeti sağlamak ve etkili yönetmektir. Diğer bir ifadeyle EYS amacı havacılık emniyetini düzenleyici otoritelerin getirdiği gereklilikleri karşılayıp bu gerekliliklerin ötesine ulaştıracak kadar artırmaktır (Toff, 2010: 22). Diğer bir ifadeyle günümüzde EYS sayesinde kaliteli, emniyetli ve uluslararası standartlara uygun şekilde sivil havacılık faaliyetleri durumsallık ve sistem yaklaşımları çerçevesinde yönetilmeye başlanmıştır (Gerede, 2005: 8; Öztürk ve Afacan, 2011: 63).

EYS'nin önceki emniyet anlayışlarından en önemli ayırt edici özelliği ise EYS uygulama ve kurallarının pozitif emniyet kültürü anlayışına sahip olmasıyla açıklanmaktadır (Toff, 2010: 21-25). Literatürde pozitif emniyet kültürü “havacılık çalışanlarının risk, kaza ve önleme karşı davranışlarını yönlendiren, çalışanlar arasında paylaşılan ve kurumda çalışıldıkça öğrenilen/gelişen bir sosyal yapı” şeklinde de tanımlanmaktadır (Richter ve Koch, 2004: 703-722; Aytac, 2011: 13; Özkan ve Lajunen, 2003: 3-4).

Pozitif emniyet kültürü havacılık operasyonlarının tüm paydaşlarının emniyete yönelik algılarını, inançlarını, tutumlarını, kurallarını, rollerini ve görevlerini olumlu emniyet davranışlarıyla geliştirmesine yönelik norm ve kurallardan oluşmaktadır (Özkan ve Lajunen, 2003:3-4; Muniz vd., 2007:627-641). Bu noktada pozitif emniyet kültürü havacılık örgütlerinde sürdürülen operasyonların tümünü kapsayan çizgide, EYS uygulamalarının başarısını arttıran ve çalışanların emniyet risklerini daha kolay fark ederek emniyetli olmayan davranışlardan sakınmasına son derece yardımcı olan bir emniyet yaklaşımıdır (Cox ve Cheyne, 2000:111-112; Mearns vd., 2003:238-254; Bergh, 2011:8).

Araştırmada konu edilen diğer bir temel kavram “Hava Trafik Yönetimi” (ATM-Air Traffic Management) kavramıdır. Literatürde ATM hava araçlarının bir uçuşla ilgili tüm operasyon safhaları boyunca uçakların emniyetli ve etkin olarak hareket edebilmeleri için gerekli olan yerdeki ve havadaki fonksiyonların toplamını ifade etmektedir (Dictionary of Aviation, 2019:62). Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı'na (ICAO-International Civil Aviation Organization) göre ATM kapsamında yönetilen Hava Trafik Kontrol Hizmetleri (ATCS) uçuş emniyetinin sağlanması ve her türlü nitelikteki uçuşun gerçekleşebilmesi açısından hayati öneme sahiptir (ICAO, 2009:13; Honeywell, 2014:12).

Nitekim literatürde ATM/ATS kavramı, bir hava aracının hava sahasına ya da piste yaklaşma halinde, meydan kontrol merkezi ile iletişime geçmesiyle başlayan ve uçuş tamamlanana kadar uçuşun emniyet içinde sürdürülmesine yönelik verilen tüm hizmetleri ifade etmektedir (SHY/65-02, 2014). Sivil havacılıkta en yaygın ATS'ler, hava trafik kontrol hizmeti, uçuş bilgi hizmeti, ikaz hizmeti, hava trafik tavsiye hizmeti, saha kontrol hizmeti, yaklaşma kontrol hizmeti veya meydan kontrol hizmetleri ve benzeri uçuş emniyetini sağlamaya yönelik havacılık trafiği hizmetlerinden oluşmaktadır (SHGM, 2016). Bu kapsamda hava trafik kontrol hizmeti, “hava araçları arasında, manevra sahası üzerindeki hava araçları ile manialar arasındaki çarpışmaları önlemek, hava trafik akışını düzenli ve emniyetli olarak sağlamak ve hızlandırmak amacıyla sağlanan hizmetler” şeklinde tanımlanabilir (SHT/65-03, 2009).

Buraya kadar tanımlanan tüm havacılık sektörü alt sistemleri aracılığıyla sürdürülen ATS hizmetleri gökyüzünün uçsuz bucaksız gibi görünen sahalarında belirli bir planlama ve esneklik çerçevesinde emniyetli, esnek, verimli ve konforlu hava sahalarının kullanımını sağlamaktır (Pooley ve Seaman, 2011:105). Dolayısıyla ATM sistem ve uygulamaları her ne kadar teknik özellikleri itibarıyla gerek kendi içinde gerekse havacılık sisteminde farklı sistemler, uygulamalar ve hizmetler olarak nitelense de havacılıktaki bu tür sistemlerinin “emniyetli, konforlu ve hızlı uçuşu” sağlamak şeklinde tek bir ortak hedefi ve amacı bulunmaktadır. Bu amaç ve hedef tüm havacılıkta sürdürülen tüm yönetsel süreçlerin pek çok noktada kesişmesine ve entegre bir şekilde uygulanmasına zemin hazırlamaktadır (Pooley ve Seaman, 2011).

Ancak hangi emniyet kuralının, alt sisteminin ya da emniyet uygulamasının ATC hizmetlerinde emniyetin sağlanmasına yönelik ne ölçüde katkı sağladığı konusunda herhangi bir araştırma henüz yapılmamıştır. Bu nedenle de ATS hizmetlerinde hem emniyetin etkili yönetilmesinde hem de mevcut emniyet uygulamalarının performansının ölçümüne ışık tutması beklenen bu araştırmanın literatürde önemli bir boşluğu dolduracağı değerlendirilmektedir.

Araştırmanın temel amacı, Türkiye'deki sivil havacılık trafik yönetim hizmetlerinde yürürlükte bulunan EYS kural, davranış ve uygulamalarının, ATS hizmetlerine katkılarını tespit etmektir. Ayrıca araştırmanın, Türk Sivil Havacılık ATM/ATS uygulamalarına katkı sunacak nitelikte yeni bir EYS modeli önermek, ülkemizde sivil havacılık alanında ATM/ATS uygulamalarının başarısını ve etkinliğini arttırmak; ATM/ATS uygulamaları ile bu alanlarda sürdürülen EYS uygulamalarında yaşanan emniyet sorunlarını çözümlenmeye yönelik öneriler sunmak şeklinde de araştırmanın alt hedefleri bulunmaktadır.

Bu amaç ve hedef doğrultusunda yapılan araştırma kapsamında ilk olarak literatürde benzer konularda yapılan araştırmaların ulaştıkları sonuçlar incelenmiş olup, ulaşılan bulgular kavramsal çerçeve başlığı altında kısaca özetlenmiştir.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Günümüzde yüzlerce alt sistemle örgütlenen havacılık sektöründe yönetsel alanlar o kadar sınırsızdır ki, tüm havacılık işletmelerine özgü genel bir EYS modeli aracılığıyla emniyetin yönetilmesi bazen yetersiz kalabilmektedir (Reiman ve Oedewald, 2002).

Özellikle ATM/ATC gibi matriks yapıdaki operasyonel birimlerde emniyetin yüksek seviyede sağlanması amacıyla daha spesifik EYS uygulama ve kurallarına ihtiyaç duyulmaktadır. Zira ATM sistem ve uygulamaları teknik özellikleri itibariyle gerek kendi içinde gerekse havacılık sisteminde farklı sistemler, uygulamalar ve hizmetler üzerine kurgulanmıştır (Pooley ve Seaman, 2011).

Ne var ki tüm ATM/ATC sistemleri de diğer tüm havacılık operasyonlarında olduğu gibi, “emniyetli, konforlu ve hızlı uçuşu” sağlamak şeklinde tek bir ortak hedefi bulunmaktadır. Örneğin ATM aracılığıyla sürdürülen her türlü haberleşme, bilgi alışverişleri, hizmet üretimleri ve uygulamalarının tümünün konusu ve içeriği doğrudan doğruya emniyetli bir şekilde uçuşun gerçekleşmesi üzerine kurgulanmıştır (Kuyucak, 2008:138). Dolayısıyla ATM sistemleri üzerinden gerçekleşen haberleşme, hizmet sunumu veya bilgi alışverişinde olası kopmalar veya problemler uçuş emniyetini doğrudan doğruya tehdit eder nitelikte sonuçlar doğurabilecektir (Pooley ve Seaman, 2011).

Gerçekten de ATM, ATC ve ATS birimlerinde ya da uygulamalarında meydana gelebilecek en küçük bir emniyet zaafı doğrudan doğruya tüm havacılık sistemini tehdit edecektir (ATM, 2001; Soyertem, 2013). Bu kapsamda ATM/ATS hizmetlerinin etkin bir şekilde sürdürülmesi tüm sivil havacılık faaliyetlerinde emniyetten, daha da önemlisi emniyet yönetim sisteminden bahsedilebilmesi için ön koşul niteliğindedir (Robson vd., 2009). Üstelik ATM/ATS süreç ve uygulamalarında bilişim ve iletişim teknolojileri ileri düzeyde ve kesintisiz kullanılmaktadır. Ayrıca ATM hizmetlerinde bilgisayar teknolojisi destekli elektronik cihazların yoğun bir şekilde kullanılması bu tarz organizasyonlarda bilişim yönetim sistemlerinin ve bilgi yönetim süreçlerinin etkin bir şekilde yönetilmesini de zorunlu kılmaktadır (Goin, 2014).

Ancak havacılık literatürüne bakıldığında sivil havacılık sektöründe sürdürülen ATM/ATS sistemlerinde uygulanacak emniyete ilişkin kurallarla ilgili yapılan alan araştırma ve çalışmalarının son derece kısıtlı sayıda kaldığı söylenebilir. Bunun en temel sebebi söz konusu faaliyetlerin uluslararası mevzuatla düzenlenmesi, ATM, ATS, ATC ve EYS sistemlerinde ICAO aracılığıyla ortaya konulan kuralların tek standart olarak kabul edilmesi ve dahası yasal düzenlemelerle bu alanda sistem ve süreçlerin tesis edilmesinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Dolayısıyla araştırma kapsamında geliştirilen problemlerini çözümlmek ve araştırma sorularına yanıt aramak amacıyla yapılan literatür incelemesinin ilk adımında ulusal ve uluslararası düzlemde ortaya konulan ATM, ATC ve EYS mevzuatına bakmanın bu aşamada yerinde olacağı değerlendirilmiştir.

İlk olarak uluslararası sivil havacılık mevzuatına bakıldığında uluslararası sivil havacılıkta ATM sistem ve hizmetlerinin, 7 Aralık 1944 tarihinde Şikago’da imzalanan, “Uluslararası Sivil Havacılık Sözleşmesi” (Chicago Sözleşmesi) Ek-10, Ek-11 ve ICAO Konseyi tarafından yayınlanan “Doküman 8071” (1945) ve “Doküman 4444” (1945) esas alınarak düzenlenmekte ve yürütülmekte olduğu görülmektedir. Özellikle ATM sistem ve hizmetlerinde uluslararası standartları ortaya koyan Ek-10 ve ICAO tarafından yayınlanan “Doküman 8071”; tüm dünyada sivil havacılıkta ATM, ATC ve ATS hizmetlerine yönelik standartlar ile tavsiye edilen uygulamaları ile emniyet kuralları gibi genel hükümler belirlenmektedir.

Benzer şekilde ICAO Doc. 9859- Safety Management Manual (SMM) (Emniyet Yönetimi El Kitabı) içerdiği standart ve önerdiği tavsiyelerle ATM, ATC ve ATS alanında emniyeti ön planda tutan çeşitli uygulamaları düzenlemektedir (ICAO, 2006). Özellikle dünyadaki sivil havacılık faaliyetleri alanında ATM, ATS, ATC ve EYS uygulamaları ve kuralları konusunda en önde gelen, Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) tarafından yayımlanan “Safety Management Manual –SMM”, (Doc.9859, 2013) dokümanı araştırma kapsamında oldukça önemli bilgiler sunmaktadır. Bu kapsamda ICAO (2013) ATM, ATS, ATC ve EYS uygulamaları arasında oldukça güçlü bir ilişki olduğu; Sivil havacılık açısından özellikle ATM kapsamında sürdürülen tüm uygulamalarda emniyete öncelik verilerek, ATC ve ATS hizmetlerinde emniyet odaklı bir anlayışla yönetilmesinin gerekliliğini kabul edildiği görülmüştür. Ayrıca ICAO ATM ve ATC sistem ve operasyonlarında emniyet düzeyini sürekli ölçümlemeye ve izlemeye dayalı, örgütteki tüm işlevleri, süreçleri ve kişileri içerecek nitelikte ve sürekli olarak iyileştirmeyi amaçlayan EYS uygulamalarını teşvik ettiğini vurgulamaktadır (ICAO- SMM, Doc. 9859 AN/474, 2013).

Uluslararası ATM hizmet ve sistem standartları ile ilgili EUROCONTROL tarafından yayımlanan yönergelere paralel olarak, 8.11.2007 tarihli ve 1315/2007 sayılı “Avrupa Komisyonu Tüzüğü” de aynı paralellikte hükümler içermektedir. Hava Seyrüsefer Hizmet Sağlayıcıları için ortak gereklilikleri kapsayan 17.10.2011 tarihli ve 1035/2011 sayılı Avrupa Komisyonu tüzüğü; EUROCAE ED-52 Dokümanı ve ICAO, EUR Doc-015 gibi metinler, sivil havacılıkta ATM, ATC, ATS ve EYS konularında evrensel standartlar getirmiştir.

ICAO (2009) tarafından yayımlanan “Doküman 9859” içerdiği ve önerdiği tavsiyelerle EYS uygulamalarının başarısında pozitif emniyet kültürünü ön planda tutarak, EYS başarısı açısından kurumsal düzeyde pozitif emniyet kültürü gelişiminin önemine vurgu yapmaktadır. Ayrıca bu doküman EYS’nin gelişmiş olduğu her havacılık biriminde ve organizasyonunda çalışanların emniyeti ilgilendiren riskleri içtenlikle bildireceği, belirtilerek pozitif emniyet kültürünün EYS’nin en önemli yapıtaşı olduğu vurgulanmıştır.

Literatür taramasının ikinci aşamasında Türk sivil havacılık alanında sürdürülen ATM, ATS, ATC ve EYS mevzuatı taranmıştır. Bu kapsamda öncelikle konuyla ilgili kanunlar incelenmiştir. Türkiye’de halen yürürlükte olan 5.6.1945 tarihli ve 4749 sayılı Kanun, “Akit ve İmza Edilmiş Olan Milletlerarası Sivil Havacılık Anlaşması ile Geçici Sözleşmesi ve Bunların Eklerinin Onanması Hakkında Kanun”; 2920 Sayılı “Türk Sivil Havacılık Kanunu” ve 5431 Sayılı “Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” (2005) dan yetki alan SHGM, ülkenin sivil havacılık alanındaki tüm ATM, ATS, ATC ve EYS sistemleri kapsamında yapılan uygulamalar ve kurallar ortaya konulmuştur.

Türkiye’de sürdürülen sivil havacılık faaliyetlerinin tümünün düzenleyici otoritesi olan SHGM yönetmelik, talimat ve genelgelerinde de ATM, ATS, ATC ve EYS operasyonlarında emniyet odaklı pek çok düzenleme ve kural olduğu görülmektedir. Özellikle SHGM’nin, sivil havacılık sektöründeki tüm ATM hizmet ve sistemlerini düzenleme, denetleme ve bu sistemlerin işleyişinde ortaya çıkan olumsuzlukların giderilmesi konusunda düzenleyici yetkisinin olduğu görülmüştür. Bu kapsamda gerek SHGM gerekse onun yetki vermesiyle DHMİ Genel Müdürlüğü pek çok yönerge, yönetmelik ve talimat yayınlayarak ülkemizde

konuyla ilgili mevzuatın oluşmasını ve ATM hizmetlerinde her türlü emniyet kural ve uygulamalarına yer verilmesine olanak sağladığı anlaşılmıştır.

SHGM tarafından yayınlanan SHY-UK, (2012), “Yer Tabanlı Radyo Seyrüsefer Sistemleri Uçuş Kontrol Yönetmeliği” Türkiye’de yer tabanlı radyo seyrüsefer sistemlerinin uçuş kontrolünü yapmak üzere yetkilendirilmiş veya yetkilendirilecek tüzel kişiliği haiz kurum/kuruluşlar ile uçuş kontrol sürecinde yer alan personelin görev ve yetkilerini düzenlemektedir. Bu yönetmelik “Hava Trafik Kontrol Merkezi Başmüdürlüğüne”, sorumluluk sahası içinde hava trafik yönetim (ATM) hizmetlerinin; havacılık bilgi yönetimi (AIM) hizmetlerinin, Haberleşme / Seyrüsefer / Gözetim (CNS) Hizmetlerinin sağlanmasına yönelik faaliyetlerde kullanılan tüm yazılımların, donanımların, haberleşme, seyrüsefer ve gözetim cihazlarının kesintisiz işletilmesinde EYS kural ve uygulamalarına en üst düzeyde odaklanılması gerektiği üzerinde durulmaktadır.

Benzer şekilde SHGM-HAD/T-18 (2012)’de “Emniyet Yönetim Sistemi Temel Esaslar” konulu çalışmada havacılık emniyeti, emniyet riskleri ve tehlikeler irdelenerek, tüm havacılık kurum ve birimleri için ICAO’nun getirmiş olduğu EYS uygulamalarının ve gereklilikleri tanımlanmış; tüm havacılık sistem ve operasyonlarında yüksek performanslı emniyetin ancak EYS uygulamalarına yer verilmesinin yanı sıra, kurumda pozitif emniyet kültürünün örgüt içinde gelişimiyle sağlanabileceği belirtilmiştir.

Yine SHGM tarafından yayınlanan, “Hava Seyrüsefer Hizmet Sağlayıcıları Tarafından Emniyet Yönetim Sistemlerinin Kullanılmasına İlişkin Talimat” (SHT-SMS/HAD, 2012) ile sivil havacılıkta “Emniyet Yönetim Sistemi’nin oluşturulması ve devamlılığının sağlanması konusunda havacılık personelinin tüm operasyonel alanlarda pozitif emniyet kültürüne uygun davranış ve tutumlar geliştirmesi gerektiği vurgulanmaktadır (SHT – SMS, 2015).

SHGM tarafından yayınlanan SHT-SMS/HAD, (2011), “Emniyet Yönetim Sistemi” talimat ile sivil havacılık sektöründe emniyet yönetim sistemine ilişkin usul ve esasları düzenlerken sürekli süreç ve uygulamalara personelin katılımına atıflar yapmaktadır. Ayrıca söz konusu dokümanlarda kurumlarda pozitif emniyet kültürünün gelişmesinin sistemin genel başarısına pozitif etki yapacağı vurgulanmaktadır.

SHGM tarafından yayınlanan, (SHT-SMS/HAD, 2014) “Havaalanlarında Emniyet Yönetim Sisteminin Uygulanmasına İlişkin Talimat” ise, EYS uygulanmalarının başarısında pozitif emniyet kültürünün önemine ve değerine dikkat çekmektedir.

SHGM tarafından 2014 yılında yayınlanan başka bir yönetmelikte ise Hava Seyrüsefer Hizmet Sağlayıcıların (HSHS) haberleşme, seyrüsefer ve gözetim hizmetlerine yönelik yönetim, tesisler, teçhizat, el kitapları, kayıtlar, personel durumunu değerlendirmek amacıyla ülkede faaliyet gösteren tüm HSHS işletmelerini uçuş emniyetini etkileyen kusurları tespit etmek ve emniyet uygulamalarını iyileştirme fırsatlarının değerlendirmekle sorumlu tutulmuştur.” (SHY-ATM, 2014).

SHGM tarafından 2016 yılında revize edilen “Kurumsal Risk Yönetimi Yönergesi” EYS bileşenlerinden olan risk yönetimine ilişkin ilkelerini sayarken ve riskleri tanımlarken, kurumun amaç ve hedeflerinin gerçekleştirilmesini engelleyebilecek veya emniyet kalitesini düşürebilecek ve faaliyetlerin mevzuata aykırı yürütülmesine ve kaynak kaybına sebep

olabilecek her türlü olay risk olarak değerlendirilmesi istenilerek ATM, ATC ve ATS sistemlerinde emniyetin önemine dikkat çekilmiştir.

SHGM tarafından yayınlanan HAD/T-16 (2011) talimatında, SMS Elkitabı, HAD/T (2012) bülteninde, SHT65-03 (2015) talimatında, SHT 65 – 04 (2016) talimatında, SHT-HES/SDED, 2014 talimatında ATM, ATC ve ATS gibi sivil havacılık alanlarında etkili emniyet yönetiminin ancak kaliteli süreçlerden geçerek rafineri edilen verilerle yürütüle bileceği ve her tür havacılık verilerinin belirlenmesi ve bildirilmesinde, oluşturulan EYS sistemi prosedürlerini dikkate alınması” gerektiği vurgulanmıştır.

Türkiye genelinde tüm havaalanlarında yer ve hava hizmetlerini yetkili kuruluş olarak sürdüren bu nedenle tüm ATM ve ATC hizmetlerini fiilen üstlenen DHMİ (2011) tarafından yayınlanan “Hava Trafik Hizmetleri Emniyet Yönetim Sistemi El Kitabı” çalışmasıyla, Türkiye’deki hava trafik yönetimi (ATM) ile ilgili emniyet risklerinin tanımlanması, değerlendirilmesi ve tatmin edici bir şekilde azaltılması için bir Emniyet Yönetim Sistemi (EYS) uygulama ve iş birliği esasları düzenlemiştir.

Araştırma kapsamında son olarak sivil havacılık ATM, ATS, ATC ve EYS uygulama ve süreçlerinin pozitif emniyet kültürü ile arasında nasıl bir ilişki olduğunu anlamaya yönelik literatür incelemesi yapılmıştır. Ancak bu kapsamda yapılan yazın taramasında ulusal ve uluslararası literatürde, sivil havacılıkta ATM, ATS, ATC, EYS ve pozitif emniyet kültürü değişkenleri arasındaki ilişkiyi konu edinen bir araştırmaya, araştırmacının bilgisi dâhilinde rastlanılmamıştır.

Bununla birlikte özellikle yurt dışındaki literatürde yer alan pek çok araştırmada emniyetin ve risk yönetiminin oldukça fazla ön planda tutulduğu havacılık sektöründe faaliyet gösteren örgütlerde çalışanların pozitif emniyet kültürünü benimsemesinin oldukça önemli olduğunu vurgulayan pek çok araştırmaya rastlanmıştır. Örneğin Halligan ve Zecevic (2011) araştırması sonucunda, havacılıkta emniyet kültürünün gelişimi için önerilen uygulama ve emniyet ölçüm yöntemlerinin ATM süreç ve uygulamalarında emniyetin artırılması açısından stratejik önem ve değer sahip olduğu vurgulanmaktadır.

Buna benzer şekilde FAA, (2007) komisyonu tarafından havaalanlarında sürdürülen tüm ATM süreç ve uygulamalarında EYS kural ve uygulamalarına entegre bir şekilde yer verilmesinin gerekliliği üzerinde durulmuş; özellikle havacılık örgütlerindeki emniyet konulu raporların artırılması, çalışanlar arasında örgütsel güven konusunda sorunlar yaşanmaması ve emniyet yönetiminin başarılı hale gelebilmesi için önerilen yönetsel uygulama ve stratejilerin kaliteli süreçlerden oluşması gerektiği belirtilmiştir.

Yurtdışı literatüründe yer alan başka bir araştırmada, Speirs ve Johnson (2002) araştırması sonucunda pozitif emniyet kültürünün aslında bir sonuçtan çok süreç olduğu vurgulandıktan sonra, pozitif emniyet kültürüne yönelik yönetsel yaklaşımların aynı zamanda demiryolu ulaşım modunda uygulanan EYS başarısını da doğrudan doğruya etkilediği belirtilmektedir. Ona benzer şekilde Steiner (2006) araştırması sonucunda örgütlerin sahip oldukları örgüt kültürüne, iklimine ve yönetim yapılarına uygun EYS uygulamalarının daha etkili olacağı, böylece uygulanan EYS kültür odaklı yaklaşımla kazalara neden olan insan hatalarını ve

ihallerini daha hızlı tanımlanacağı ve bu tür emniyeti tehlikeye atan sorunlara hızlı çözümler üretebileceğini ortaya koymuştur.

Choudhry vd., (2007) araştırmasına göre pozitif emniyet kültürü “bir örgütte emniyeti artırmayı sağlayan çalışan davranışlarını olduğu kadar, iyi bir emniyet yönetimini de içeren ve kurumda emniyete en yüksek önceliği veren normlar, inançlar, davranışlar ve değerler bütünüdür. Bir başka kaynağa göre pozitif emniyet kültürü havacılık işletmelerinde emniyet konusunda örgütün sahip olduğu yerleşik değerler, inançlar, normlardan ve davranışlardan oluşan örgütün bir alt kültürüdür. Von Thaden ve Hoppes (2005) araştırmasına göre pozitif emniyet kültürünün özellikle adalet ve sürekli örgütsel öğrenme boyutlarında gelişme olması gerektiğinden bahisle, işletmelerin EYS uygulamalarının başarısında pozitif emniyet kültürünün sayılan boyutlarının daha fazla önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Muniz vd. (2007) araştırmasının sonucunda, pozitif emniyet kültürü bilhassa havacılık örgütlerinde sürdürülen operasyonların tümünü kapsayan çizgide gelişmiş olması, mevcut EYS uygulamalarının başarısını arttıracak ve çalışanların emniyet risklerini daha kolay fark ederek emniyetli olmayan davranışlardan sakınmasına son derece yardımcı olan yönetsel bir anlayış olduğu belirtilmektedir. Ghobbar, Bouthari ve Curran (2009) çalışması sonucunda, havacılıkta emniyetle ilgili önlemlerin yetersiz kalmasından ve kurumda emniyet yönetim etkinliğinin sağlanamamasından, personele yönelik emniyet eğitimlerinin yetersiz kalmasını, üst yönetimin sahada sürdürülen rutin görevlere odaklanarak, örgüt içindeki pozitif emniyet davranışlarının yeterince ödüllendirilmemesinden kaynaklandığı bulgusuna ulaşmıştır.

Dekker (2009) pozitif emniyet kültürünün aslında kurumdaki EYS yönetim tarzı ile çalışan davranışlarının kesiştiği bir noktayı “denge noktası” şeklinde nitelediği araştırması sonucunda örgütteki “kabul edilebilir” ve “kabul edilemez” çalışan davranışlarının ancak pozitif emniyet kültürünün kurum içerisinde gelişmesiyle adil bir şekilde tespit edileceğini belirtmiştir. Choules (2013) çalışması sonucunda, EASA tarafından önerilen EYS uygulamalarının pozitif emniyet kültürüne uygun düzenlemeler içerdiğinden bahisle, havacılık faaliyetlerinde etkinliği sağlamak amacıyla tüm alt sistemlerde görev yapanların pozitif emniyet kültürüne uygun davranışlar içerisinde hareket etmesi gerektiği belirtilmiştir.

Yurt içinde yapılan pek çok araştırmada genel olarak sivil havacılığın tüm ATM ve ATS uygulamalarında, özel olarak ise ATC hizmet ve uygulamalarında EYS ile pozitif emniyet kültürünün anlam ve önemine dikkat çeken kıstlı sayıda araştırmaya rastlanılmıştır. Örneğin Öztürk ve Afacan, (2011) araştırması sonucunda “Emniyet Yönetim Sistemi İyileştirme Çevrimi” tanımlanmış, önerilen modelde EYS güncellemeleri, etkinliğinin artırılması ve sistemin sürekli revize edilebilmesi açısından oldukça kapsamlı seçenekler sunduğu vurgulanmıştır. Söz konusu araştırmada özellikle operasyonel emniyet kavramı tanımlandıktan sonra, bir havacılık kurumunda operasyonel emniyeti sağlayabilmek için benimsenen süreç ve performans odaklı yönetim yaklaşım ve uygulamalarının, havacılık alt sistemlerinde yer alan tüm birimlere göre yapılandırılarak EYS'nin kurallarıyla entegrasyonu mümkün olacağı belirtilmiştir.

Dursun (2015) araştırmasında haberleşme seyrüsefer ve gözetim sistemlerine (CNS) yönelik pro-aktif bir bakım yönetim modeli önerdiği araştırmasında, havacılık alanında sürdürülen

ve yönetilen KYS ile EYS uygulamalarının bütünleşik olarak CNS bakım hizmet ve uygulamalarının etkinliğini arttırmada katkılar sunacağı sonucuna varmıştır.

Bükeç (2015) araştırması sonucunda havacılıkta emniyet düşüncesi ile pozitif emniyet kültürünün gelişimi süreçleri kapsamlı bir şekilde incelenmiş, bu araştırma sonucunda pozitif emniyet kültürünün önemli bileşeni olan adalet kültürünün ve bu kültür kapsamındaki istendik uygulamaların emniyet yönetim uygulamalarının başarısı konusunda önemli yönetsel süreçler oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

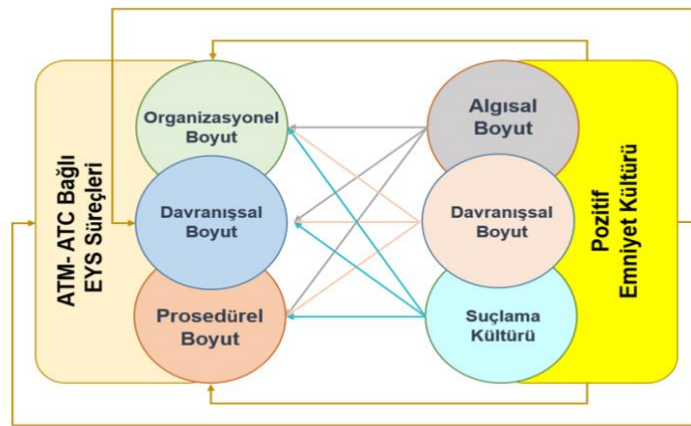
Yalçın (2016) araştırması kapsamında Türk sivil havacılık sektöründe “Kalite Yönetim Sistemi” ile “Emniyet Yönetim Sistemi” arasında nasıl bir ilişki olduğunu tespit etmek amacıyla bir araştırma yapılmış; Araştırma sonucunda, sivil havacılıkta KYS bileşenleri (kalite yönetim süreçleri, kalite politikaları, kalite yönetim davranışları) ile EYS bileşenleri (EYS yönetim süreçleri, EYS emniyet güvencesi, EYS organizasyon yapısı ve emniyet politikaları) arasında olumlu yönde etkileşime dayanan bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak yukarıda anlatılan literatür taraması bulgularına göre sivil havacılık ATM, ATS, ATC ve EYS sistem ve uygulamalarıyla pozitif emniyet kültürü arasında olumlu yönde etkileşime dayanan bir ilişki bulunduğunu söylemek mümkündür (Roughton ve Mercurio, 2002). Bunun aksine negatif yönde gelişen emniyet kültürünü ifade eden “suçlama kültürünün” ise gerek ATM gerekse ATC kapsamında sürdürülen hizmet ve uygulamalardaki emniyet düzeyini gerekse EYS uygulama ve hizmetlerindeki yönetsel süreçleri negatif yönde etkileyeceği değerlendirilerek araştırma hipotezleri bu yönde geliştirilmiştir (Toff, 2010; Öztürk ve Afacan, 2011).

2. YÖNTEM

Araştırmanın teorik arka planı, modeli, hipotezleri, evreni, örnekleme ve verilerin toplanmasında kullanılan yöntemler aşağıdaki başlıklar altında kısaca anlatılmıştır.

2.1. Araştırma Modeli



Şekil.1 Araştırmanın Kavramsal Modeli

Yukarıdaki modelde yer alan “Organizasyonel”, “Davranışsal” ve “Prosedürel” olmak üzere 3 alt boyuttan oluşan EYS Süreçleri değişkeni ile yine 3 alt boyuttan oluşan (Algısal Boyut, Davranışsal Boyut ve Negatif/Suçlama boyutu) “Emniyet Kültürü” değişkeni arasında olduğu varsayılan ilişkiler araştırma hipotezlerinde tanımlanmıştır.

2.2. Evren-Örneklem (Araştırma Grubu)

Araştırmanın evrenini Atatürk Havalimanı, Esenboğa Havalimanı, Türkiye Hava Trafik Kontrol Merkezi/Ankara ve DHMİ Genel Müdürlüğünde “Hava Trafik Kontrolörleri” olarak çalışanlara uygulanmıştır. Araştırmanın yapıldığı evrende toplam 1475 kontrolör görev yapmaktadır. Araştırma evrenin 1000-2500 kişiden oluştuğu araştırmalarda örneklemin %98-%95 güvenilirlik sınırları içerisinde %5 ve %3'lük hata payı ile sayısının 516-406 arasında olması kabul edilir sınırdadır sayılmaktadır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2017:50). Buna göre evren büyüklüğü 1475 kişiden oluşan bu ankete 550 hava trafik kontrolörü örnekleme dahil edilerek anket formu doldurtulmuştur. Ancak bu örneklemden sadece 484 tanesinden alınan anket formlarının cevaplarının tam ve eksiksiz olduğu görülmüştür.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında analizlere dahil edilen değişkenleri ölçümlemek için yine literatüre bağlı kalınarak araştırma modeli çerçevesinde değişkenleri ölçümleyecek nitelikte, güvenilir ölçekler geliştirilmesine karar verilmiştir. Ancak çalışmada her iki ölçeğin de ilk defa kullanılması nedeniyle EYS yönetim süreçleri ve pozitif emniyet kültürü ölçeklerinin güvenilirliğini ve geçerliliğini test etmek üzere öncelikle 79 hava trafik kontrolörünün katılımı ile bir mini anket yapılmıştır. Pilot anket formları doldurulduktan sonra veriler SPSS 25.0 ve AMOS programlarında güvenilirlik ve geçerlilik analizlerine tabi tutulmuştur. Mini anket bulguları aşağıdaki başlıklar altında kısaca anlatılmıştır.

2.3.1. EYS süreçleri ölçeği ve alt boyutları

EYS ölçeği hazırlanırken; ICAO (2006, 2009 ve 2013) Doküman 9859; SHGM tarafından yayınlanan, SHT-SMS/HAD, (2011), SHT-HES/SDED, (2014), SHT-SMS/HAD, (2012), SHT-SMS/HAD, (2014) ve SHT – SMS (2015), Öztürk ve Afacan (2011), Bhattacharya (2011) ve Yalçın, (2016) çalışmalarından yararlanılmıştır. Ölçekte 21 gösterge (soru/ifade) yer almıştır. Ölçeğin Cronbach's alfa değeri 0,956 olarak hesaplanmıştır. EYS-Yönetim süreçleri ölçeğindeki toplam 21 soru, 3 ana grupta toplanmıştır. 3 ana grubun açıkladığı varyans %65,8 olarak tespit edilmiştir. Faktör analizi yapılırken varimax rotasyon tekniği kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi ile 3 ana grupta toplanabilen **EYS Yönetim süreçleri** ölçeği, daha sonra AMOS programı kullanılarak doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuştur. Buna göre Model uyum istatistikleri mükemmel bir uyum göstermişlerdir. Faktör yükleri de eşik değer üzerinde bulunmuştur.

2.3.2. Pozitif emniyet kültürü ölçeği ve alt boyutları

Pozitif emniyet kültürü ölçeği hazırlanırken ise Muniz vd. (2007), Halligan ve Zecevic (2011), Dekker (2009), Leape vd. (2012), Uslu, (2014), Terzi ve Gazioğlu (2014) ve Aytacı (2011) Bukeç (2015) çalışmalarından yararlanılmıştır ve bu ölçekte toplam 17 gösterge yer almaktadır. Ölçeğin cronbach's alfa değeri 0,744'tür ve açıklayıcı ve doğrulayıcı analiz sonuçlarına göre 17 faktörün sadece 11 tanesi eşik değer üzerinde kaldığı için modelde kalabilmiştir. Pozitif emniyet kültürü ölçeği toplamda 4 ana grupta toplanabilmektedir. Bu 4 ana grubun açıkladığı varyans %63,7'dir. Bu alt gruplar ve alt gruplar için ayrı ayrı yapılan güvenilirlik analizi sonuçları ilk iki grubun cronbach's alfa güvenilirlik analizi sonuçları eşik değer olan 0,7'nin üzerindedir. Son iki grubun alfa değerleri ise eşik değer biraz altındadır.

Sonuç olarak yapılan pilot anket verilerinin analizi sonucunda ulaşılan bulgulara göre hem EYS süreçleri hem de pozitif emniyet kültürü değişkenlerini ölçümlemede kullanılan ölçeklerin güvenilir ve geçerli olduğu anlaşılarak anketin evreni temsil edecek bir örnekleme uygulanması aşamasına geçilmesine karar verilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında geliştirilen araştırma hipotezlerini test etmek üzere korelasyon analizinin yanı sıra, araştırma kapsamında geliştirilen "yapısal eşitlik modeli" analizleri (YEM Analizi) aracılığıyla test edilmeye çalışılmıştır. Her iki yöntemle ulaşılan test bulgularına göre kabul ve reddedilen hipotezler bir tablo halinde gösterilerek yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

Temel amacı ATM/ATC birimlerinde sürdürülen EYS uygulamalarına üç boyutta şekillenen pozitif emniyet kültürünün katkılarını tespit etmek olan araştırmanın bu bölümünde DHMİ bünyesinde hava trafik kontrolörü olarak görev yapan personelin katılımıyla gerçekleştirilen anket sonucunda ulaşılan bulgular açıklanacaktır.

3.1. Demografik Analiz Bulguları

Öncelikle ankete katılan örneklemin kişisel ve mesleki özelliklerini tespit etmek amacıyla anket formunun ilk bölümünde yer alan sorulara katılımcıların verdikleri cevapların analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 3'te frekans değer ve yüzdelik oranlarla birlikte sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Seçenekler	Kişi Sayısı	Yüzdelik Oran
Yaş	18-25	8	1,7
	26-35	283	58,5
	36-50	166	34,3
	51 yaş ve üstü	27	5,6
Cinsiyet	Kadın	222	45,9
	Erkek	262	54,1
Medeni Durumu	Bekâr	173	35,7
	Evli	311	64,3
Eğitim Durumu	Lise	1	0,2
	Ön lisans	2	0,4
	Lisans	408	84,3
	Lisansüstü ve Doktora	73	15,1
Yöneticilik Düzeyi	Yönetici değilim	457	94,4
	Alt düzey yöneticiyim	20	4,1
	Orta düzey yöneticiyim	7	1,4
Mesleki Kıdem	6 ay-1 yıl	11	2,3
	1-2 yıl	56	11,6
	5-10 yıl	76	15,7
	11 yıl ve üstü	160	33,1
TOPLAM		484	%100

Bulgulara göre örneklem seçiminde güvenilir sonuçlara ulaşılması açısından katılımcıların ATM ve ATC bağlı birimlerde sürdürülen uygulamalar ile EYS uygulamaları hakkında çok doğru yönlendirici bilgi verecek konumda oldukları anlaşılmıştır.

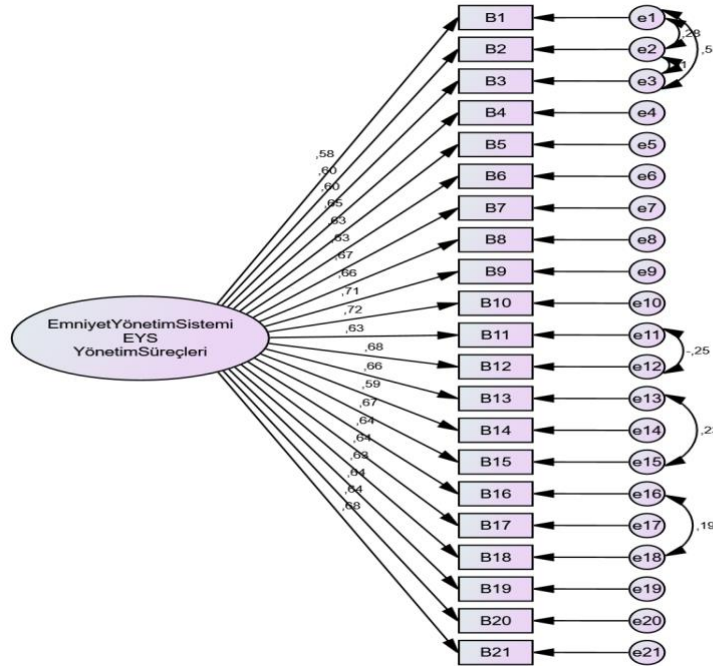
3.2. Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizleri Bulguları

Araştırmada konu edilen iki farklı gözlemlenemez (latent variable) ana değişken bulunmaktadır. Bunlar, Emniyet Yönetim Süreçleri (EYS) ve Pozitif Emniyet Kültürü (PEK) ölçekleridir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının geçerlilik ve güvenilirliklerinin tespit edilmesine ilişkin açıklayıcı (explanatory) ve doğrulayıcı (confirmatory) analizler gerçekleştirilmiştir (Tabachnik ve Fidell, 2007; Field, 2009; Hair vd., 2010).

3.2.1. Emniyet yönetim sistemi süreçleri ölçeği

EYS süreçleri toplamda 21 sorudan oluşan gözlemlenemez bir değişkendir. Bu ölçek alt boyutlara ayrılmadan genel olarak tek bir ölçek olarak değerlendirildiğinde, Cronbach's alfa değeri 0,938 olarak bulunmaktadır ve bu değer eşik değer olan 0,7'nin çok üstünde olduğundan EYS yönetim süreçleri ölçeği güvenilir bir ölçek olarak nitelendirilmektedir.

EYS yönetim süreçleri ile ilgili yapılan güvenilirlik analizinden sonra AMOS programı kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:



Şekil 2. Emniyet Yönetim Sistemi (EYS)-Yönetim Süreçleri Ölçeği

Yukarıdaki şekilde görüldüğü üzere ölçekte istatistiksel olarak anlamlı olmayan herhangi bir faktör bulunmamasıyla birlikte EYS yönetim süreçleri ölçeği doğrulayıcı faktör analizi için öngörülen modelin uyum indekslerinin kriterlere uyum göstermemesi üzerine düzeltme indeksinden yararlanarak gerekli yeni yollar belirlenmiştir (Schreiber vd., 2006: 323-337). Yapılan düzeltme indeksi düzeltmeleri neticesi uyum indeksi kriterlere göre iyi bir uyum

göstermiştir. Model uyum istatistiklerinden ki-kare istatistiği her ne kadar örneklem büyüklüğünden etkilense de çok kullanılan popüler bir istatistiktir. Ki-kare'nin bağımsızlık derecesine oranı (χ^2/df), 3 veya 3'ten daha düşük olması, iyi bir uyumu göstermektedir.

Normed Fit Index (NFI) ve comparative fit index (CFI) null model ile önerilen ham model arasındaki gelişmeyi değerlendirir. NFI ve CFI değerleri iyi bir model uyumu için 0,90 veya üzerinde olmalıdır. RMSEA değeri 0,05 veya daha düşük olmalıdır. Tucker-Lewis indeksi de (TLI) 0,90 veya üzerinde olmalıdır. Uyum ölçümü değerinin 0,08 altında olması iyi bir uyum anlamına gelmektedir (Schreiber vd., 2006: 323-337).

Aşağıdaki uyum indeksleri tablosu incelendiğinde (χ^2 /df) değeri 2,675'tir ve eşik değerinin altındadır. CFI, TLI ve NFI değerleri kriter olan 0,90 değerinin üzerindedir. Önemli bir diğer değer olan SRMR değeri de eşik değer olan 0,08 değerinin oldukça altındadır. Bütün bu model uyum değerleri genel olarak değerlendirildiğinde ölçek modelinin kullanılabilir olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 2. EYS Yönetim Süreçleri Ölçeği Model Uyum Değerleri

İndeksler	Kriterler	Değer	Uyum
Likelihood Ratio (χ^2 /df)	<3	2,675	iyi
Comparative Fit Index (CFI)	>,90	0,937	İyi
Tucker Lewis Index (TLI)	>,90	0,927	İyi
Normed Fit Index (NFI)	>,90	0,903	İyi
Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	<,08	0,041	İyi
Root Mean Square Error Of Approximation (RMSEA)	\leq ,05	0,05	iyi
Probability (p or p-close)	\geq ,05	0,011	Kabul edilebilir

Doğrulayıcı faktör analizinin ilk aşamasında, modeldeki istatistiksel olarak anlamlı olan ve olmayan faktörleri belirlemek için kritik oranlar (critical ratios) incelenmiştir (Hox ve Bechger, 1998). Yukarıdaki tabloda verilen kritik oranlar incelendiğinde, değerlerin hepsinin 1,96'dan büyük oldukları görülmektedir ki bu da %95 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlılığa işaret etmektedir ($KO \geq \pm 1.96$, $p \leq 0.05$).

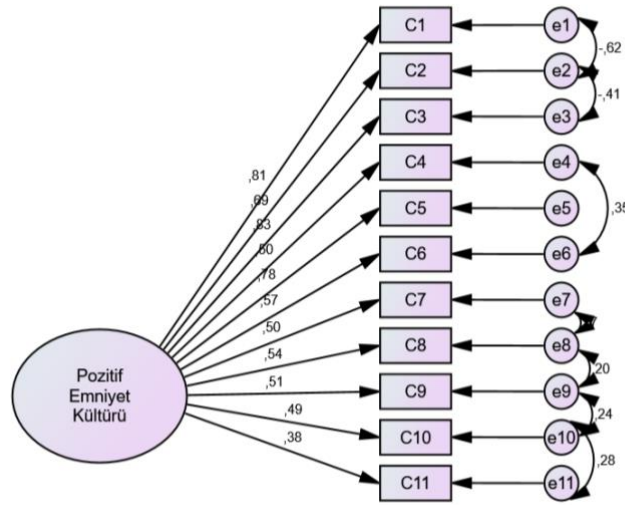
Diğer yandan EYS Yönetim süreçlerini ölçmek için hazırlanan 21 soru için açımlayıcı faktör analizi varimax yöntemi kullanarak yapılmıştır. Analiz bulgularına göre Bartlett'in küresellik testi (Bartlett's test of sphericity) $\chi^2 (210) = 4928,278$, $p < 0,001$ sonuçları faktörler arasındaki korelasyonun ana bileşenler analizi için yeterince uygun olduğunu göstermektedir. Kaiser-Meyer- Olkin (KMO) sonuçları bu analiz için örneklem büyüklüğünün yeterli seviyede olduğunu göstermektedir. Bu analizlerde elde edilen KMO = 0,955 sonucu Field' a göre (2009) 'mükemmel' bir değerdir. Bulgulara göre yapılan faktör analizinde emniyet yönetim süreçleri ölçeğindeki toplam 21 soru, 3 ana grupta toplanmıştır. 3 ana grubun açıkladığı varyans %56 olarak tespit edilmiştir. Faktör analizi yapılırken varimax rotasyon tekniği kullanılmıştır. Tablo 6. rotasyon sonucundaki faktör yüklerini göstermektedir.

Önerilen bu 3 bileşenin ölçüm tutarlılığını ölçmek için yapılan güvenilirlik analizi sonuçlarına göre; ilk alt boyutun güvenilirlik skoru Cronbach $\alpha=0,875$ 'tir. İkinci alt boyutun güvenilirlik skoru Cronbach $\alpha=0,878$ 'dir. Üçüncü ölçeğinin güvenilirlik skoru Cronbach $\alpha=0,809$ olarak bulunmuştur. Bu ölçeklerin hepsinin güvenilirlik skoru eşik değer olan Cronbach $\alpha=0,7$ 'den büyük olduğu için, güvenilirlikleri yüksektir.

3.2.2. Pozitif Emniyet Kültürü Ölçeği

Pozitif emniyet kültürü toplam 17 sorudan oluşan bir ölçektir. Bu ölçek toplam olarak alınarak yapılan güvenilirlik analizine göre cronbach's alfa değeri 0,783'tür ve eşik değer olan 0,7'nin üzerindedir.

Güvenirlik analizi eşik değerinin üzerinde çıkan bu ölçeğe doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:



Şekil 3. Pozitif Emniyet Kültürü Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi

Pozitif emniyet kültürü için yapılan doğrulayıcı faktör analizi modelinde kritik oranlar incelendiğinde C12'den C17 sorusuna kadar toplamda 6 faktör hariç tüm kritik oranların 1,96 büyük olduğu görülmektedir ki bu da %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlılığa işaret etmektedir ($CR \geq \pm 1.96$, $p \leq 0.05$). C12'den C17 faktörüne kadar toplam 6 faktörünün kritik oranı ise kritik eşik değerin altında bulunmuştur.

Tüm faktörlerin faktör yükleri bileşenler ve bileşenleri oluşturan faktörler arasındaki kuvvetli ve zayıf korelasyonları tespit etmek için incelendiğinde kritik oranı eşik değerin altında olan C12-C17 arasındaki 6 faktör hariç tüm korelasyonların eşik değer olan 0,3'ten büyük olduğu görülmektedir. C12-C17 arası 6 faktörünün ise faktör yüklerinin eşik değerin altında kaldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle eşik değerin altında kalan bu 6 faktör modelden her defasında birisi olmak üzere çıkarılarak analiz tekrar yapılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı olmayan faktörler modelden çıkarıldıktan sonra geriye kalan tüm faktörlerin faktör yüklerinin eşik değerin üzerinde olduğu şekilde görülmektedir. Aşağıdaki tabloda revize edilen modele ait model uyum istatistikleri verilmiştir:

Tablo 3. Pozitif Emniyet Kültürü Ölçeği Model Uyum Değerleri

İndeksler	Kriterler	Değer	Uyum
Likelihood Ratio (χ^2/df)	<3	1,682	iyi
Comparative Fit Index (CFI)	>,90	0,993	iyi
Tucker Lewis Index (TLI)	>,90	0,983	iyi
Normed Fit Index (NFI)	>,90	0,983	iyi
Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	<,08	0,025	iyi
Root Mean Square Error Of Approximation (RMSEA)	\leq ,05	0,03	iyi
Probability (p or p-close)	\geq ,05	0,833	iyi

Uyum indeksleri tablosu incelendiğinde (χ^2/df) değeri 1,682'dir ve eşik değerinin altındadır. CFI, TLI ve NFI değerleri kriter olan 0,90 değerinin üzerindedir. Önemli bir diğer değer olan SRMR değeri de eşik değer olan 0,08 değerinin oldukça altındadır. Bütün bu model uyum değerleri genel olarak değerlendirildiğinde ölçek modelinin kullanılabilir olduğuna işaret etmektedir.

Önerilen bu 4 bileşenin ölçüm tutarlılığını, yani soruların tutarlılığını ölçmek için yapılan güvenilirlik analizi sonuçlarına göre ilk alt boyutun güvenilirlik skoru Cronbach $\alpha=0,85$ 'tir. İkinci alt boyutun güvenilirlik skoru Cronbach $\alpha=0,816$ 'dır. Üçüncü ölçeğinin güvenilirlik skoru Cronbach $\alpha=0,759$ olarak bulunmuştur. Bu ölçeklerin hepsinin güvenilirlik skoru eşik değer olan Cronbach $\alpha=0,7$ 'den büyük olduğu için, güvenilirlikleri yüksektir.

Sonuç olarak ölçeklerin alt boyutlarıyla ilgili literatürde önerilen tüm ölçek güvenilirlik ve geçerlilik analizleri sonucunda ulaşılan bulgulara göre ankette yer alan hem EYS yönetim süreçleri hem de pozitif emniyet kültürü değişkenlerini ölçümlemede kullanılan ölçeklerin güvenilir ve geçerli olduğu anlaşılarak araştırma hipotezlerinin testine geçilmiştir.

3.3. Korelasyon Analizi Bulguları

Literatürde iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin olup olmadığını korelasyon analizleriyle tespit edilebileceği belirtilmektedir (Newbold, 2009). Ancak korelasyon analizi iki değişken arasındaki ilişkiyi gösterirken, iki değişken arasındaki neden sonuç ilişkisini açıklayacak nitelikte bulgular sunmamaktadır (Field, 2009). Bu çerçevede yapılan korelasyon analizi bulguları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo 4. Korelasyon Analizi Bulguları

		X(Ort.)	S.	1	2	3	4	5	6
1	EYS_Organizasyonel Boyut	3,3949	,65228	1					
2	EYS_Prosedürel Boyut	3,4001	,68695	,798**	1				
3	EYS Davranışsal Boyut	3,5108	,74525	,685**	,660**	1			
4	PEK Algısal Boyut	4,0079	,74923	,320**	,356**	,483**	1		
5	PEK Davranışsal Boyut	3,6894	,69575	,592**	,607**	,541**	,588**	1	
6	PEK_Suçlama Kültürü Boyutu	2,8509	,70790	-,174**	-,197**	-,130**	,010	-,131**	1

** Korelasyon 0.01 (2 yönlü) düzeyinde anlamlı.

Tablo 26'daki Pearson korelasyon analizi sonuçları incelendiğinde Emniyet Yönetim Sisteminin alt boyutları ile Pozitif Emniyet Kültürünün alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunduğu görülmektedir.

Emniyet Yönetim Sistemi-Organizasyonel boyut ile EYS prosedürel boyut arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif ve güçlü bir ilişki vardır ($r=0,798$, $p<0,01$). Organizasyonel boyut ile davranışsal boyut arasında da istatistiksel olarak anlamlı, pozitif ve güçlü bir ilişki vardır ($r=0,685$, $p<0,01$).

EYS organizasyonel boyut ile Pozitif emniyet kültürünün alt boyutları arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Organizasyonel boyut ile PEK algısal ve PEK davranışsal boyut arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif ve güçlü bir ilişki vardır ($r=0,320$, $p<0,01$ ve $r=0,592$, $p<0,01$ sırasıyla). Organizasyonel boyut ile PEK suçlama kültürü boyutu arasında ise anlamlı fakat negatif bir ilişki vardır. Ancak bu ilişkinin boyutu zayıf bir ilişkidir ($r=-0,174$, $p<0,01$).

Korelasyon matrisine genel olarak bakıldığında EYS organizasyonel boyut, prosedürel boyut ve davranışsal boyutun kendi aralarında istatistiksel olarak anlamlı ve güçlü ilişkiler bulunmaktadır. Aynı şekilde EYS'nin alt boyutları ile Pozitif emniyet kültürünün alt boyutlarından algısal boyut ve davranışsal boyut aralarında da istatistiksel olarak anlamlı, pozitif ve güçlü ilişkiler tespit edilmiştir.

Ancak emniyet kültürünün negatif boyutunu oluşturan “suçlama” boyutu ile PEK algısal boyut arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Bunun haricinde PEK suçlama kültürü hem EYS'nin alt boyutları hem de PEK algısal ve davranışsal boyut arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, negatif ve zayıf ilişkiler bulunmaktadır.

3.4. Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Bulguları

Literatüre bakıldığında Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) davranış bilimleri ve sosyal bilimlerde önemli ölçüde anlamlı değişkenler arasında varsayılan ilişkileri belirlemede, tahmin etmede ve test etmede genel olarak kullanılmaktadır (Raykov, Tomer ve Nesselroade, 1991: 499-503).

YEM analizinin en önemli avantajı beş duyu organıyla direk gözlemlenemez değişkenleri test edebilmeye imkân vermesidir (Farrell, 1994: 477-487). Diğer bir ifadeyle YEM gözlemlenemez değişkenler ve gözlemlenebilir değişkenler arasındaki ilişkileri test eden kapsayıcı bir istatistik metottur (Hoyle, 1995). Nitekim Byrne (2001:3), YEM'in iki önemli bileşeni olan Yapısal eşitlik ve ölçüm modelini “çalışılan nedensellik bir dizi yapısal eşitlikle temsil edilir ve bu yapısal ilişkiler test edilen teorinin daha net bir kavramsallaştırılmasının yapılabilmesi için resimsel olarak modellenir” şeklinde açıklamaktadır.

Ayrıca YEM bazı yönlerden çok değişkenli regresyon analizinden farklıdır. YEM faktör analizi, yol (path) analizi ve çok değişkenli regresyon analizinin bir kombinasyonu olarak tanımlanabilir (Ulman, 2001). YEM'in veri analizinde doğrulayıcı bir yaklaşım oluşu ilk farklılıktır ve bu araştırmacılara değişkenler arası modelleri sunar. Geleneksel çoklu değişken prosedürlerinin yapamadığı ikinci farklılık ise ölçüm hatalarının değerlendirilebilmesi ve düzeltilebilmesidir (Byrne, 2001).

İki adımlı yaklaşımın gereği olarak, öncelikle iki gözlemlenemez değişken olan ölçeklerin ölçüm modeli doğrulayıcı faktör analizleri ile teyit edilmiştir ve bu doğrulamalar güvenilirlik ve geçerlilik analizleri başlığı altında detaylıca açıklanmıştır. Bu doğrulamalar baz alınarak öngörülen yapısal eşitlik modeli revize edilmiştir. Bir bağımlı değişken (EYS Yönetim Süreçleri) ve üç bağımsız değişken (PEK algısal boyut, PEK davranışsal boyut ve PEK suçlama kültürü) genel bir yapısal eşitlik modeli kurmak için kullanılmıştır. Bu genel model aynı zamanda cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma süresi ve yöneticilik düzeyi kontrol değişkenlerini de içermektedir.

YEM modelinde öncelikle kontrol (demografik) değişkenlerinin istatistiksel anlamlılık düzeyleri kontrol edilmiştir. Kontrol değişkenlerinin hepsi $p \leq 0,05$ seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu nedenle anlamlı bulunmayan bu kontrol değişkenleri, tüm değişkenler $p \leq 0,05$ seviyesinde anlamlı çıkana kadar YEM modelinde her biri teker teker çıkarılarak analiz tekrar edilmiştir. Sonuç olarak kontrol değişkenlerinden hiçbirisi anlamlı sonuçlar vermediğinden modelden çıkarılmışlardır. Bu şekilde revize edilen modelde tüm kritik oranlar $p \leq 0,05$ seviyesinde anlamlı çıkmıştır.

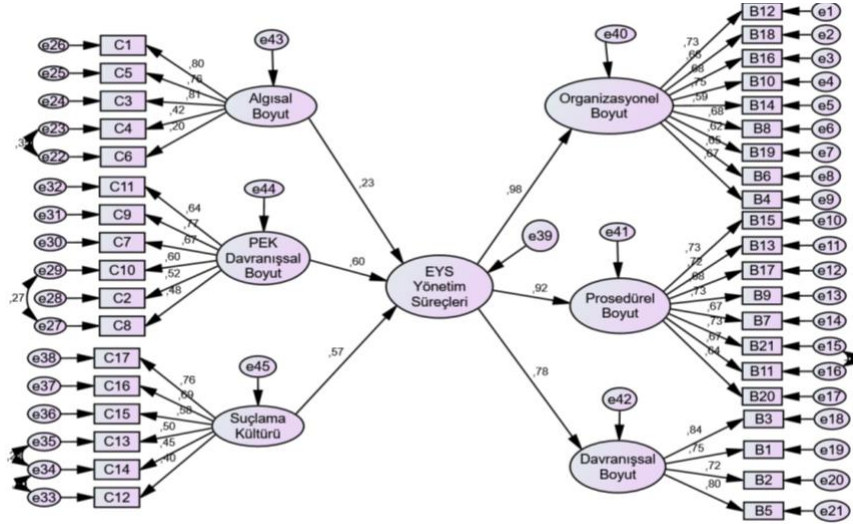
İstatistiksel olarak anlamlı olmayan kontrol değişkenlerinin revize edilen modelden çıkarılması ile model uyum istatistikleri iyileşmiştir. Bu adımın ardından model uyum istatistiklerinin eşik değerlerin üzerinde çıkması için düzeltme indeksi incelenmiştir.

Modelin uyumunun artması için her defasında düzeltme indeksine göre hata terimlerinin arasında bir yol (path) eklenmiş ve akabinde düzeltme indeksi tekrar incelenmiştir. Bu adımlar uyum indeksleri istenilen uyum seviyesine gelene kadar tekrarlanmıştır. Revize edilen bu modelde uyum indeksleri dikkate değer bir gelişme göstermiştir:

Tablo 5. YEM Model Uyum İstatistikleri

İndeksler	Kriterler	Değer	Uyum
Likelihood Ratio (χ^2/df)	<3	1,915	iyi
Comparative Fit Index (CFI)	>,90	0,931	iyi
Tucker Lewis Index (TLI)	>,90	0,923	iyi
Normed Fit Index (NFI)	>,90	0,866	Kabul edilebilir
Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	<,08	0,064	iyi
Root Mean Square Error Of Approximation (RMSEA)	\leq ,05	0,044	iyi
Probability (p or p-close)	\geq ,05	0,998	iyi

Yukarıdaki tabloda revize edilen yapısal eşitlik modeli gösterilmektedir. Modelin basit ve anlaşılabilir olması için hata terimleri arasında düzeltme indekslerine göre yapılan yeni yollar gösterilmemiştir. Yukarıda da anlatıldığı üzere revize edilen bu modelde istatistiksel olarak anlamlı bulunmayan kontrol değişkenleri dâhil edilmemiştir. Modeldeki okların üzerindeki rakamlar standart regresyon katsayılarını göstermektedir:



Şekil 4. Yapısal Eşitlik Modeli

Aşağıdaki tabloda revize edilen modeldeki değişkenlere ait yapısal eşitlik modeli için parametre sonuçları verilmiştir:

Tablo 6. Yapısal eşitlik modeli parametre sonuçları

			β	S.	K.O.	P
Algısal boyut	<---	EYS Yönetim Süreçleri	0,225	0,055	14,447	***
Davranışsal Boyut	<---	EYS Yönetim Süreçleri	0,600	0,056	14,547	***
Suçlama Kültürü	<---	EYS Yönetim Süreçleri	0,566	0,058	14,181	***
β = Standard Regresyon Katsayısı, S.= Standart Hata, K.O.= Kritik Oran						
***p<0,001; **p<0,05						

YEM bulgularına göre;

- Emniyet kültürünün algısal boyutu ile EYS yönetim süreçleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Bu ilişki pozitif ve güçlü bir ilişkidir. Algısal boyut bir standart birim arttığında, EYS yönetim süreçleri de 0,225 standart birim artış göstermektedir.
- Emniyet kültürünün davranışsal boyutu ile EYS yönetim süreçleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Bu ilişki pozitif ve güçlü bir ilişkidir. Algısal boyut bir standart birim arttığında, EYS yönetim süreçleri de 0,600 standart birim artış göstermektedir.
- Emniyet kültürünün suçlama boyutu ile EYS yönetim süreçleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Bu ilişki pozitif ve güçlü bir ilişkidir. Algısal boyut bir standart birim arttığında, EYS yönetim süreçleri de 0,566 standart birim artış göstermektedir.

Sonuç olarak araştırma kapsamında ileri sürülen hipotezlerin YEM analizi bulgularına göre ve korelasyon

Tablo 7. Araştırma Hipotezlerinin Toplu Test Sonuçları

H1. Pozitif Emniyet kültürü ile EYS yönetim süreçleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	
H1a. Emniyet kültürünün algısal boyutu ile EYS yönetim süreçleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H1b. Emniyet kültürünün davranışsal boyutu ile EYS yönetim süreçleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H1c. Emniyet kültürünün suçlama boyutu ile EYS yönetim süreçleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H2. Pozitif Emniyet kültürü ile EYS yönetim süreçlerinin organizasyonel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	
H2a. Emniyet kültürünün algısal boyutu ile EYS yönetim süreçlerinin organizasyonel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H2b. Emniyet kültürünün davranışsal boyutu ile EYS yönetim süreçlerinin organizasyonel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H2c. Emniyet kültürünün suçlama boyutu ile EYS yönetim süreçlerinin organizasyonel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H3. Pozitif Emniyet kültürü ile EYS yönetim süreçlerinin prosedürel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	
H3a. Emniyet kültürünün algısal boyutu ile EYS yönetim süreçlerinin prosedürel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H3b. Emniyet kültürünün davranışsal boyutu ile EYS yönetim süreçlerinin prosedürel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H3c. Emniyet kültürünün suçlama boyutu ile EYS yönetim süreçlerinin prosedürel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H4. Pozitif Emniyet kültürü ile EYS yönetim süreçlerinin davranışsal boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	
H4a. Emniyet kültürünün algısal boyutu ile EYS yönetim süreçlerinin davranışsal boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H4b. Emniyet kültürünün davranışsal boyutu ile EYS yönetim süreçlerinin davranışsal boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H4c. Emniyet kültürünün suçlama boyutu ile EYS yönetim süreçlerinin davranışsal boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Küreselleşen dünyada sivil havacılık operasyonlarındaki artışlar bu sektörde her geçen gün emniyetin daha fazla ön plana çıkmasına neden olmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler özelinde daha da hızlanan havayolu yolcu ve yük taşımacılığındaki artışlar beraberinde emniyet tehdit ve risklerinin gelişimini de getirmektedir. Özellikle Türk sivil havacılık sektöründe artan hava trafiği bir yandan bu sektörün büyümesine ve gelirlerinin artmasına neden olurken, diğer yandan da gelişen ve yoğunlaşan hav trafiğinin yönetilmesinde emniyet odaklı pro-aktif yaklaşımlara göre şekillenen EYS uygulamalarının önemini de arttırmaktadır.

Her ne kadar ülkemizde ICAO ve EUROCONTROL gibi uluslararası havacılık örgütlerince önerilen ve benimsenen EYS süreç ve uygulamalarına yer vermeye çalışılsa da ülkemizdeki yerleşik örgüt kültürü ve geleneksel yönetim yaklaşımlarının bir sonucu olarak bazı havacılık birimlerinde ve çalışanları arasında pozitif emniyet kültürünün yeterli düzeyde gelişmediği görülmektedir.

İşte bu tür sorunları çözümlenmeye yönelik sürdürülen çabalara küçük de olsa anlamlı bir katkı sunmak amacıyla yapılan bu araştırma kapsamında pozitif emniyet kültürünün EYS

yönetim süreçlerine, organizasyonel, prosedürel ve davranışsal boyutlarda etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırma sonucunda görülmüştür ki, ATM/ATC hizmet ve uygulamalarındaki EYS yönetim süreçlerine her üç boyutta pozitif emniyet kültürünün doğrudan doğruya ve pozitif yönde etkisi bulunmaktadır. Ulaşılan bulguya göre çalışanların ve yöneticilerin örgütsel tutum, davranış ve inançlarına göre şekillenen pozitif emniyet kültürü geliştikçe ATM ve ATC birimlerindeki EYS uygulama ve süreçlerinin bundan pozitif yönde etkilenerek, daha etkin emniyet yönetimi sağlanabileceği söylenebilir.

Pozitif emniyet kültürünün en güçlü şekilde EYS'nin alt boyutları arasında EYS çalışan davranışlarını pozitif yönde etkilediği; onu sırasıyla EYS prosedürel boyutu ile EYS organizasyonel boyutunu etkilediği araştırma sonucunda anlaşılmıştır. Ulaşılan bulguya göre pozitif emniyet kültürünün çalışanların emniyete yönelik tutum ve davranışları üzerinde organizasyonel ve prosedürel boyutlara göre daha güçlü ve pozitif yönde katkısının daha fazla olduğu söylenebilir.

ATM ve ATC birimlerinde görev yapan hava trafik kontrollerinin EYS kapsamında emniyet hata ve ihlallerinin neler olduğu bilinci içerisinde, karşı karşıya kaldıkları hata ve ihlalleri derhal yönetime bildirmek gibi pozitif emniyet kültürüne uygun davranışlarını arttırdıkça kurumdaki EYS etkinliğinin de artacağını araştırmanın sonuçlarına göre söylemek mümkündür. Özellikle kurum içinde çalışanların bağlı olduğu birimde emniyeti artıracak önlemleri kendiliğinden ve rahatlıkla düşünebilir hale gelerek, emniyeti artıracak önlemleri kendiliğinden uygulayabilmesi hem kurumda pozitif emniyet kültürünün gelişimini hem de EYS etkinliğinin ve başarısının yolunu açacağı değerlendirilmektedir.

Gerçekten de ATM ve ATC birimlerinde görev yapan trafik kontrollerinin en önemli önceliği emniyetin sağlanmasıdır. Bu açıdan tüm örgütsel süreçlerde çalışanların kurumda emniyeti arttırmaya yönelik yeniliklere çabuk uyum sağlaması, bu yönde ortaya atılan yaratıcı fikirler ve uygulamalar geliştirmesi ve her şeyden önemlisi de iş yerinde kendisinin sergilediği davranışların, EYS süreç ve uygulamalarına etkilerini bizzat kendisinin sürekli değerlendirmesi oldukça önemlidir. Sayılan tarzdaki pozitif emniyet kültürüne özgü çalışan davranışlarının özellikle EYS'nin tüm çalışanlar tarafından kabul edilebilir seviyede yönetilmesi açısından ön koşul niteliğindedir.

Özellikle sivil havacılık ATM ve ATC birimlerindeki EYS uygulama ve süreçleri kapsamında, kurumdaki tüm risk ve tehlikelerin önceden tanımlanmış, tüm örgütsel süreçlerde tüm EYS kural ve standartlarına uyuluyor ve çalışanların EYS kural ve kaidelerine uyum performansı, gerçekçi kriterlere göre ölçülür olması ancak kurumda pozitif emniyet kültürünün gelişmesiyle mümkün olacaktır.

Buna paralel olarak kurumda yönetilen EYS organizasyon yapısının, yeterli düzeyde organizasyon kaynaklarının mevcudiyeti ve emniyet tehdit ve ihlallerine ilişkin geri bildirimleri için yeterli kanalların tesisi, ancak kurum içinde pozitif emniyet kültürünün oluşumu ile etkin hale gelecektir. Çoğu teknolojiye bağlı gözüke de sayılan türde organizasyon gerekliliklerinin doğrudan doğruya pozitif emniyet kültürüne uygun çalışan

davranışlarıyla gelişeceği göz önünde tutulduğunda EYS başarısı için emniyete kültür odaklı yaklaşımların önemi daha iyi anlaşılacaktır.

Tüm sayılanların aksine, eğer emniyete aykırı herhangi bir durumda, sıklıkla çalışanlar hemen kendini savunmaya geçiyor, bu tür durumlarda kurumda sıklıkla yanlış bilgiler içeren dedikodular, iftiralar ve birbirini suçlayıcı konuşmalar artıyorsa, bu durum EYS'nin tüm alt boyutlarını olumsuz yönde etkileyeceğini söylemek mümkündür. Ayrıca kurumda suçlama kültürünün varlığına işaret eden ve herhangi bir emniyete aykırı durumda ortaya çıkan; çalışanların ya da yöneticilerin birbirlerini savunur nitelikte, korumacı tutumlar sergilemeleri veya emniyeti tehlikeye atan durumların ve olayların bazen örtbas edilerek, herkese adil davranılmaması EYS uygulama ve süreçlerinin etkinliğini azaltacaktır.

Oysa ATM ve ATC birimlerinde emniyet karar, plan ve uygulamalarının belirlenmesinde tüm çalışanların sürece katılımının sağlanması, kurumda emniyet uygulamalarının yöneticiler aracılığıyla her zaman teşvik edilmesi ve tüm EYS uygulamalarının yöneticiler ile birlikte bizzat çalışanlar tarafından da sıklıkla denetlenmesi EYS etkinliği açısından önemli kazanımlar sağlayacaktır. Zira bu ve benzeri uygulamalarının EYS emniyet politikaları ve hedefleri belirlenirken, sorumlu/görevli insan kaynakları planlanırken, emniyete ilişkin kurumsal bilgiler çalışanlar arasında paylaşılırken ve emniyet eğitimlerinin içeriği belirlenirken yaygınlaşması sayesinde kurumda pozitif emniyet kültürü güçlü bir şekilde gelişecektir.

Böylece kurumda yönetilen EYS, tüm emniyet tehlike ve risklerini bertaraf edebilecek hale geleceklerdir. Pozitif emniyet kültürünün olumlu yönde gelişmesi sayesinde ATC birimlerinde çalışanlar bir yandan kendilerini emniyet konusunda geliştirmeye çalışırken, diğer yandan da emniyet yönetiminde iyileştirmeyi amaçlayan tüm emniyet kural, uygulama ve prosedürlerine her zaman uygun davranışlar ve tavırlar sergileyeceklerdir.

Gelecekte ATM/ATC birimlerinde pozitif emniyet kültürü ve emniyet yönetim sistemleri konularında yapılması planlanan araştırmalarda, bu araştırmada kullanılan ölçeklerin yeniden test edilmesi ve daha da geliştirilmesi ve ölçeklerin kullanılması tavsiyeye değer görülmüştür.

Diğer bir öneri de bu araştırmayla ulaşılan bulgu ve kanıtlar ışığında önerilen yeni EYS modelinin etkinliğini ölçümlemek üzere “pilot bir uygulama” yapılması yönüyledir. Zira araştırma kapsamında kavramsal bir model üzerinde araştırma hipotezleri ilgili literatür çerçevesinde geliştirilmiş; önerilen EYS modelin genel esasları açıklanmış ve özellikle ATM/ATC birimlerine özgü koşullarda ve birimlerde modelin etkili emniyet çıktıları sağlayabileceği yönünde nitel ve nicel bazı bulgulara ulaşılmıştır. Dolayısıyla bu bulgulardan hareketle geliştirilecek bir EYS modeli çerçevesinde ATC birimleri başta olmak üzere modelin yaşama geçirilmesi öneriye değer görülmüştür.

KAYNAKÇA

- Aytaç, S. (2011). İş kazalarını önlemede güvenlik kültürünün önemi. *Türk Metal Sendikası Dergisi*, 147, 30-38.
- Bergh, M. (2011). *Safety climate: An evaluation of the safety climate at Akzo Nobel Site Stenungsund* (Master of Science Thesis). Chalmers University of Technology, Göteborg.
- Bhattacharya, S., (2011). The effectiveness of the ISM code: Aqualitative enquiry. *Marine Policy*, 36(1), 528-535.
- Bükeç, C.M. (2015). *Türkiye'deki hava aracı bakım işletmelerinde olumlu emniyet kültürünü destekleyen bir disiplin sistemi önerisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Byrne, B. M. (2001). *Multivariate applications book series. Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. USA: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Choudhry, R. M., Fang, D. and Mohamed, S. (2007). The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety Science*, 45(10), 993-1012.
- Choules, C. (2013). Maintenance and Repair Organisation Exposition: CE12 Issue1, <https://www.transdigm.com/investor-relations/sec-filings>, Erişim Tarihi: 7.10.2020.
- Cooper, M. D. (2000). Towards a model of safety culture. *Safety Science*, 36(2), 1-23.
- Cox, S. J. and Cheyne, A. J. T. (2000). Assessing safety culture in offshore environments. *Safety Science*, 34(1), 111-129.
- Dekker, S. (2009). Just culture: who gets to draw the line?. *Cognition, Technology & Work*, 11(3), 17-36.
- DHMİ, (2011). *Hava trafik hizmetleri emniyet yönetim sistemi el kitabı*. Ankara: DHMİ Yayınları
- Dictionary of Aviation (2019). *Havacılık terimleri sözlüğü*. Ankara: SHGM Seyrüsefer Dairesi Başkanlığı Hava Trafik Müdürlüğü Yayınları.
- Dursun, E., (2015). *Türk sivil havacılık sektöründe haberleşme seyrüsefer gözetim (CNS) hizmetleri için SCOR esaslı bakım yönetim modeli önerisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- FAA (2007). *Introduction to safety management systems (SMS) for airport operators*, U.S. Department of Transportation, *Advisory Circular AC 150/5200-37*. Washington, D.C., USA: Sage Publication.
- Farrell, A.D. (1994). Structural equation modeling with longitudinal data: Strategies for examining group differences and reciprocal relationships. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62(3), 477-487.
- Field, A.P. (2005). *Discovering statistics using SPSS (2nd edition)*, USA: Sage Publication.
- Gerede, E. (2005). Havacılık emniyetinin artırılmasında önemli bir araç: Emniyet yönetim sistemi. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2),535-537.
- Ghobbar, A. A., Boutahri, M. F. and Curran, R. (2009). A seven-factor procedural analysis of safety culture Known measurement: A case study at KLM E&M. *9th AIAA*

Aviation Technology, Integration, and Operations Conference (ATIO) and Aircraft Noise and Emissions Reduction Symposium, South Carolina.

- Glendon, A. I. and Stanton, N. A. (2000). Perspectives on safety culture. *Safety Science*, 34(1), 193-214.
- Goin, J. (2019). Powered paragliding bible 2, <http://www.footflyer.com/paramotor-fatalities>, Erişim Tarihi: 07.10.2020.
- HAD/T-16, (2011). *Havaalanlarında kapasite kriterleri, sivil havacılık genel müdürlüğü yayınları* (Uluslararası Hava Taşıyıcıları Birliği (IATA) tarafından yayımlanan “Airport Development Reference Manual” dokümanının Türkçe ’ye tercümesi), Ankara.
- HAD/T-18, (2012). *Emniyet yönetim sistemi temel esasları*. Ankara: SHGM Yayınları.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010). *Multivariate data analysis a global perspective*, Pearson, (7th Edition), London: Global Edition.
- Halligan, M. and Zecevic, A. (2011). Safety culture in healthcare: A review of concepts, dimensions, measures and progress. *BMJ Quality & Safety*, 20, 338-343.
- Hox, J.J. and Bechger, T.M. (1998), An introduction to structural equation modeling. https://scholar.google.com/citations?user=M1pZvM4AAAAJ&hl=en#d=gs_md_citad&u=%2Fcitations%3Fview_op%3Dview_citation%26hl%3Den%26user%3DM1pZvM4AAAAJ%26citation_for_view%3DM1pZvM4AAAAJ%3AXoXfffV-tXoC%26tzom%3D-120, Erişim Tarihi: 7.10.2020.
- Hoyle, R. H., (1995). *The structural equation modeling approach: Basic concepts and fundamental issues*. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (p. 1–15). USA:Sage Publications.
- ICAO (2006). *Global Air Navigation Plan for CNS/ATM Systems*, Second Edition, International Civil Aviation Organization Doc 9750, AN/963. Montreal, Canada.
- ICAO (2009). *International civil aviation organization safety management manual*, “Safety Management Manual –SMM” (Doc 9859-AN/460). Montreal, Canada: ICAO Pub..
- ICAO, (2013). *Air transport results confirm robust passenger demand, sluggish cargo market*, Montreal, Canada.
- Honeywell, J.K. (2014). CNS/ATM The Revolutionary Evolution, http://www.cas.honeywell.com/ats/products/cnsatm_whtpaper.cfm, Erişim Tarihi: 7.10.2020.
- Leape, L.L., Shore, M. F., Dienstag, J. L., Mayer, R. J., Edgman, L.S. Meyer, G.S. and Healy, G.B., (2012). Perspective: a culture of respect, part 2: creating a culture of respect. *Academic Medicine*, 87(7), 853-858.
- Lee, T. and Harrison, K. (2000). Assessing safety culture in nuclear power stations. *Safety science*, 34(1), 61-97.
- Mearns, K., Whitaker, S. M. and Flin, R. (2003). Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety Science*, 41(8), 641-680.
- Muniz, B. F.; Peon, J. M. and Ordas, C. J. V. (2007). *Safety culture: a tool to improve corporative competitiveness*. In Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro (p. 228). Universidad de La Rioja.

- Newbold, P., Carlson, W., Thorne, B. (2009). *Statistics for business and economics*, 7. Edition, NJ: Prentice Hall.
- Özkan, T., ve Lajunen, T. (2003). Güvenlik kültürü ve iklimi. *Pivolka Dergisi*, (2)10, 3-4.
- Öztürk, A. ve Afacan, M., (2011). Havacılıkta emniyet anlayışının evrimi ve THY a.o. emniyet yönetim sistemi. *TMMOB VI. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı Bildiriler Kitabı* ss. 63-75). Eskişehir.
- Parker, D., Lawrie, M. and Hudson, P. (2006). A framework for understanding the development of organisational safety culture. *Safety Science*, 44(6), 551-562.
- Pooley, D. and Robson, D. (2011). *The Air Pilot's Manual 3: Aviation Law & Meteorology*. West Sussex: Pooley's Air Pilot Publishing.
- Raykov, T., Tomer, A., and Nesselroade, J.R. (1991). Reporting structural equation modeling results in Psychology and Aging: some proposed guidelines. *Psychol Aging*, 6(4):499-503.
- Reiman, T., Oedewald, P. and Rollenhagen, C. (2004). Characteristic of organizational culture at the maintenance units of two nordic nuclear power plants. *Reliability Engineering and System Safety*, 89, 331-345.
- Richter, A. and Koch, C. (2004). Integration, differentiation and ambiguity in safety cultures. *Safety Science*, 42(8), 703-722.
- Robson, D., Pooley, D. and Hughes, H. (2009). *The Air Pilot's Manual 7: Radiotelephony*. 3.baskı. Cranfield: Aviation Theory Centre.
- Roughton, J. and Mercurio, J. (2002). Developing an effective safety culture: A leadership approach. *USA: Butterworth-Heinemann. Safety analysis, Second edition, June 2002*, http://flightsafety.org/files/methods_tools_safety_analysis.pdf, Erişim Tarihi: 7.10.2020,
- Schreiber, J., Amaury, N. and Frances K. S. (2006). Confirmatory factor analyses and structural equations modeling: An introduction and reveiw. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323-337.
- SHGM- SHT-SMS/HAD (2011). *Emniyet Yönetim Sistemi El Kitabı*, (SMS El Kitabı). Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- SHGM, HAD/T (2012). *Emniyet Yönetim Sistemi (SMS) Elkitabı*, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- SHGM, SHT – SMS (2015). Hava seyrüsefer hizmet sağlayıcıları tarafından emniyet yönetim sistemlerinin kullanılmasına ilişkin talimat. *Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi*, <http://mevzuat.shgm.gov.tr/index.php/talimat>, Erişim Tarihi: 7.10.2020.
- SHGM, SHT – SMS/HAD, (2016). Havaalanlarında emniyet yönetim sisteminin uygulanmasına ilişkin talimat. *Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi*, <http://mevzuat.shgm.gov.tr/index.php/talimat>. Erişim Tarihi: 7.10.2020.
- SHGM, SHT-HES/SDED, (2014). Havaalanı emniyet standartları talimatı. *Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi*, <http://mevzuat.shgm.gov.tr/index.php/talimat/>. Erişim Tarihi: 7.10.2020.

- SHGM, SHT-OLAY, (2013). Sivil havacılık emniyet olaylarının raporlanmasına dair talimat, *Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Resmî Web Sitesi*, <http://mevzuat.shgm.gov.tr/index.php/talimat>. Erişim Tarihi: 7.10.2020.
- SHGM, SHY/65-02, (2014). Hava trafik yönetim hizmetleri ile bağlantılı emniyet olaylarının rapor edilmesi ve değerlendirilmesine dair yönetmelik, *Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Resmî Web Sitesi*, <http://mevzuat.shgm.gov.tr/index.php/yonetmelik>, Erişim Tarihi: 7 Ekim 2020.
- SHGM, SHY-GÖZETİM, (2011). Hava trafik yönetiminde emniyet gözetimi hakkında yönetmelik, *Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Resmî Web Sitesi*, <http://mevzuat.shgm.gov.tr/index.php/yonetmelik>. Erişim Tarihi: 7.10.2020.
- SHY-ATSEP, (2013). Hava trafik emniyeti elektronik personeli sınav, sertifika, lisans ve yetkilendirme yönetmeliği, 4.11.2013, Resmî Gazete Sayı: 28821.
- SHY-UK, (2012). Yer tabanlı radyo seyrüsefer sistemleri uçuş kontrol yönetmeliği, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/09/20120915-7.htm>. Erişim Tarihi: 7.10.2020,
- Soyertem, H., (2013). *ATS gözetim sistemleri ve hizmetleri*, Ankara: DHMİ Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Steiner, J. L. (2006). Managing risk: Systems approach versus personal responsibility for hospital incidents. *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, 34(1), 96-98.
- Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. (5th ed.). London: Allyn & Bacon/Pearson Education.
- Terzi, H., ve Gazioğlu, C., (2014). Pozitif emniyet kültürü temel öğelerini esas alan kazasay olayları (near miss) raporlama sistemi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 6(1), 23-58.
- Toff, N. J. (2010). Human factors in anaesthesia: lessons from aviation. *British Journal of Anaesthesia*, 105(1), pp.21-25.
- Ullman, M. T. (2001). The declarative/procedural model of lexicon and grammar. *Journal of Psycholinguistic Research*, 30(1), 37-69.
- Uslu, S. (2007). *Hava trafik sistemi değerlendirme ölçütleri*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 1746, 20-34.
- Von Thaden, T. L. ve Hoppes, M. (2005). *Measuring a just culture in healthcare professionals: Initial survey results. Safety Across High-Consequence Industries conference*, Saint Louis: St. Louis University.
- Yalçın, H. (2016). Türk sivil havacılık sektöründe kalite yönetim sistemi (kys) uygulamaları ile emniyet yönetim sistemi (EYS) uygulamalarının ilişkisi. *INTAVIC 2016 Bildiriler Kitabı* (ss. 174-189). Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Ankara.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2017). *SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık, s.50.

