

6. BÖLÜM / CHAPTER 6

UÇUŞ EKİPLERİNDE İLETİŞİM

COMMUNICATION IN FLIGHT CREWS

Seda ÇEKEN¹, Hakki AKTAŞ²

¹İstanbul Üniversitesi, Havacılık Psikolojisi Araştırmaları Enstitüsü, Havacılık Psikolojisi Ana Bilim Dalı,
İstanbul, Türkiye

E-mail: sedaceken93@gmail.com

²İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Örgütsel Davranış Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-mail: hakki.aktas@istanbul.edu.tr

DOI: 10.26650/B/SS32.2022.04.06

ÖZ

Havacılıkta insan unsuruna yönelik gerçekleşen kazaların büyük bölümünü iletişim kaynaklı süreçler oluşturmaktadır. Uçuş ekipleri uçuş görevi öncesi ve uçuş görevi esnasında bilginin iletilmesi, direktif alma, briefing gibi süreçlerde sürekli etkileşim halindedir. İletişim bağlamında dil, telaffuz, ses tonu, kelime bilgisi ve kültüre yönelik birtakım farklılıklar uçuş ekipleri arasında anlaşmazlıklar yaratmakta ve hatalar oluşturmaktadır. Alanyazında dil, kültür, eğitim eksikliği, kişisel özellikler ve örgütsel faktörler nedeniyle uçuş ekiplerinin iletişim işlevini doğru uygulayamadığı gözlemlenmiştir. Özellikle ana dili İngilizce olmayan uçuş ekipleri telaffuz, aksan ve çeviri gibi konularda problem yaşamaktadır. Uçuş ekiplerindeki bireyler kültüre has birtakım özelliklere bağlı olarak, örneğin kıdeme saygı, cezalandırılma korkusu, utanç duygusu, güç mesafesi ve/veya çatışmalı ilişkiler gibi nedenlerle kriz anında dahi fikirlerini kendine saklamaktadır. Uçuş ekibi üyeleri tarafından algılanan hiyerarşi ya da birinin kendi görevini diğerininkinden üstün görmesi de iletişimin önüne engel koymaktadır. Uçuş ekipleri arasındaki iletişim sürecini ele alan bu bölümde genel bağlamda havacılıkta iletişim süreci, iletişimin ekip kaynak yönetimi becerisi olarak işleyişi, kokpit ve kabin ekipleri arasındaki iletişim süreci, kokpit ve hava trafik kontrolörleri (ATC) arasındaki iletişim süreçleri, uçuş ekiplerinde iletişim ve kültür etkileşimi, iletişim kaynaklı havacılık kazaları, uçuş ekiplerindeki iletişim süreçlerine yönelik araştırmalar, iletişim süreçlerini güçlendirmeye yönelik havacılık sektörüne ve araştırmacılara yönelik birtakım öneriler ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Havacılıkta iletişim, Uçuş ekiplerinde iletişim, Havacılıkta iletişim kazaları

ABSTRACT

Communication-based processes constitute the majority of accidents involving human factors in aviation. Flight crews are in constant interaction with processes such as transmitting information, receiving instructions, and briefing

before and during the flight mission. In the context of communication, some differences in language, pronunciation, tone of voice, vocabulary and culture create disagreements, and errors among flight crews. It has been observed in the literature that flight crews may experience communication failures due to language, culture, lack of education, personal characteristics, and organizational factors. Flight crews whose native language is not English might have problems with pronunciation, accent, and translation in particular. Due to certain cultural characteristics, such as respect for seniority, fear of punishment, feelings of shame, power distance and/or conflictual relationships, crew members might keep their ideas to themselves, even in times of crisis. The layers of hierarchy perceived by the members of the flight crews or thinking that one's own task is superior to the others' in the crew also hinders communication. This section deals with the communication process between flight crews, the communication process in aviation in general terms, the functioning of communication as a crew resource management skill, the communication process between the cockpit and cabin crews, communication processes between the cockpit and air traffic controllers (ATC), communication and culture interaction in-flight crews, communication-related aviation accidents, and research on communication processes in-flight crews. Alongside these topics, some suggestions for the aviation industry and researchers to strengthen communication processes have been put forward.

Keywords: Communication in aviation, Communication in flight crews, Communication-related accidents in aviation

Extended Abstract

Communication is an essential factor for safety and efficiency during any flight mission. Flight crews need to interact with each other for reasons such as conveying information, receiving or reporting instructions, and giving briefings at any time before or during the flight (Sexton & Helmreich, 2000). Misinterpretation of the meaning, language, and jargon of the transmitted data or information can create problems in the cockpit, between the cockpit and the air traffic controller, between the cockpit and cabin crew, and finally between the management and flight personnel (Krivonos, 2007).

Effective communication and cooperation between cockpit-cabin crews are among the most important human factors that ensure flight safety. The cockpit crew is generally skeptical of reports from the cabin crew (Chute, 1994). The hesitation in transmitting information between cockpit and cabin crews is based on reasons such as cultural approaches, status differences, and past experiences. Limitations due to pre-flight planning may limit the amount of interaction between the cockpit and cabin crews. Stress, especially during an emergency, can complicate interpersonal interactions and reactions (Chute, 2001). In a study conducted on crew performance in communication applications between the cockpit and the cabin, it was emphasized that it is important to fulfill the following three factors (The Three I's) in communication processes: (1) To be kept **I**nformed, (2) **I**ntroduce yourself, (3) **I**n Don't Ignore us (Chute, Dunbar, Hoang & Wiener, 1995b).

Communication between pilots and air traffic controllers (ATC) is of great importance in air traffic environments. Repeating the message to confirm what is heard and understood between these two teams allows effective communication. Each of the communication problems in the air traffic control system might be perceptual, language-oriented, message-oriented, teamwork-oriented, or related to personal differences (Ergül, 2007). At least 80% of the errors made in aviation are based on pilot radio messages. Communication problems between air traffic controllers and pilots can also be caused by the length of the messages. Memory capacity and storage resources are limited in messages containing too much information. Pilots and air traffic controllers develop strategies to deal with this situation (Morrow, Lee & Rodvold, 1993). One of the communication problems between the cockpit and the ATC arises because the message is transmitted too fast by the ATC. Experimental studies reveal that quickly transmitted messages negatively affect short-term memory, increase misunderstandings, and decrease the intelligibility of the message (Morrow, Menard, Stine-Morrow, Teller & Bryant, 2001).

Culture-specific behaviors might create conflicts during the flight mission and prevent effective teamwork. Especially when cockpit crew members from different social cultures work together, it might cause misunderstandings. The most obvious cultural differences occur in terms of language and context. In the context of an organizational culture study, Geert Hofstede (2011) suggested six basic cultural dimensions existing in societies. Three of these dimensions are proposed as being important for flight crews. First of all, flight crew members should be high in collectivism rather than individualism. This means that a flight mission would be safer and better performed if the individuals acted as a group and acted with responsibility towards another group member. Furthermore, information sharing and group harmony are most likely to be at the forefront in pilots belonging to the collectivist culture. Secondly, flight crew members should be low in power distance, the acceptance and respect of power or status differences in hierarchy. In the context of flight crews, in a culture with high power distance, a member lower down in the hierarchy may not be able to express him/herself easily to a member higher in the hierarchy in cases of error. Lastly, flight crew members should be high in uncertainty avoidance, a concept which refers to having a low level of tolerance for uncertainty. Flight crews who avoid uncertainty do not take risks under ambiguous situations and therefore are expected to complete their task in a safer way.

One of the channels used in communication between flight crews is the phonetic alphabet. The International Phonetic Alphabet is used by various organizations, including NATO. In this alphabet, which consists of 26 code words, the encodings are as follows: Alpha, Bravo,

Charlie, Delta, Echo, Foxtrot, Golf, Hotel, India, Juliett, Kilo, Lima, Mike, November, Oscar, Papa Quebec, Romeo, Sierra, Tango, Uniform, Victor, Whiskey, X-ray, Yankee Zulu (International Civil Aviation Organization [ICAO], 2001).

Information exchange in aviation increases cooperation and coordination among flight crew members. Verbal and non-verbal communication applications are among the essential elements especially in the context of crew resource management and are included in crew resource management training. Behaviors based on one-way communication or incomplete communication skills during flight missions might cause errors and consequently lead to aviation accidents. Communication training should be one of the first steps to be taken by the aviation industry in order to increase the efficiency of communication. Providing communication training programs simulating both emergencies and related dialogues might show the participants possible errors and consequences. Most employees think that even if they express their views and solutions about a problematic situation, it will not be beneficial and therefore keep quiet. In some cases, they cannot perceive the potential harm of their silence and in some instances expect this from other crew members. The beneficial effects of cooperation and acting as a team should be taught in training programs with the support of scenarios and role plays.

Giriş

Uçuş ekiplerinde iletişim yetenekleri, belirlenen amaçlara erişebilmenin anahtarıdır. İletişim sürecinin başarısı; bilginin alıcıya iletilmesi ya da iletilmemesi, anlaşılması veya anlaşılabilmesi, ikna etmesi ya da edememesi gibi ölçütlerle belirlenmektedir (Kanki, 2019). Uçuş ekipleri arasındaki bilgi alışverişi, ekip üyelerinin performansını ve uçuşun emniyetini doğrudan ve dolaylı olarak belirlerken, ekip üyeleri arasındaki olumsuz ilişkiler iletişimi etkileyerek hatalara sebep olabilmektedir (Foushee ve Helmreich, 1988). Uçuş ekipleri arasında standart söyleyiş tarzının veya ortak dilin benimsenmesi, herhangi bir problemin çok daha hızlı saptanmasına olanak sağlayarak uçuş performansını arttırmaktadır. Performansın yanı sıra takım etkileşimi ile de ilişkili olan iletişim, düşük hata oranına sahip takımlarda uçuş ekiplerinin daha fazla konuştuğunu, yüksek hata oranına sahip takımlarda ise neredeyse hiç konuşulmadığını göstermektedir (Bowers, Jentsch, Salas ve Braun, 1998; Ligda ve arkadaşları, 2015). Ekip üyeleri arasında bilgilendirici davranışlar, göreve yönelik sorunları, amaçları, bilgilendirici ipuçlarını, stratejileri ve karşılıklı anlamayı geliştirmektedir. Bu sebeple gerek niceliksel gerekse niteliksel bağlamda sağlıklı bilgi alışverişi uçuş ekibinin performansını olumlu etkilemektedir.

Alanyazında havacılıkta insan hatalarına yönelik gerçekleşen kazaların büyük bölümünün iletişim kaynaklı olduğu ifade edilmektedir. Uçuş ekiplerinin bütününde, kokpit-kabin ekibi arasında, kokpit-hava trafik kontrolü arasında, kokpit içinde ortaya çıkan iletişim problemleri ve ekip üyelerinin iletişim yetersizlikleri beraberinde hataları getirmektedir. Özellikle dil, telaffuz, ses tonu, kelime bilgisi ve kültüre özgü iletişim farklılıkları uçuş ekip üyeleri arasında anlaşmazlıklar oluşturarak uçuş görevi performansını olumsuz etkileyebilmektedir. Uçuş ekiplerinde iletişimi ele alan bu bölümde; uçuş ekiplerinde iletişim ve ekip kaynak yönetimi kavramları, kokpit ve kabin ekipleri arasında gerçekleşen iletişim uygulamaları ve bu iletişimin güçlendirilmesine yönelik öneri ve uygulamalar, kokpit ve hava trafik kontrolü arasında gerçekleşen iletişim uygulamaları ve bu iletişimin iyileştirilmesine yönelik öneri ve uygulamalar, uçuş ekiplerinde iletişim üzerinde kültürün etkileri, tarihte iletişim kaynaklı gerçekleşen havacılık kazaları, uçuş ekiplerinde iletişimi inceleyen araştırmalardan örnekler verilmiştir. Bölüm, sonuç ve araştırmacılara ve havacılığa yönelik önerilerle sonlandırılmıştır.

Uçuş Ekiplerinde İletişimin Önemi

Havacılıkta insan hatalarına bağlı gerçekleşen kazaların sebebi olarak %60-70 oranında “*etkili olmayan iletişim*” ve “*iletişimle bağlantılı diğer faktörler*” olarak gösterilmektedir (Federal Aviation Administration [FAA], 2004). Herhangi bir uçuş görevi esnasında emniyet

ve verimlilik için iletişim zorunlu bir faktördür. Uçuş ekipleri uçuşun öncesinde veya uçuş esnasında her an bir bilgiyi iletme, direktif alma veya bildirme, briefing verme gibi nedenlerle karşılıklı etkileşim halinde olmaya ihtiyaç duymaktadırlar (Sexton ve Helmreich, 2000). İletilen verinin veya bilginin anlamı, dil ve jargonunun yanlış yorumlanması kokpit içinde, kokpit ve hava trafik kontrolörü arasında, kokpit ve kabin ekibi arasında, yönetim kademesi ve personel arasında birtakım sorunlar yaratabilmektedir. Havacılıkta uluslararası dil olarak kullanılan İngilizce, ana dili İngilizce olanlar tarafından dahi bazen yanlış yorumlanabilmekte, bazı durumlarda da ana dili İngilizce olmayanlar tarafından yanlış anlaşılmaktadır (Krivonos, 2007). İletişimin etkin şekilde kullanılamaması uçuş emniyetinde (1) yanlış bilgi kullanımı, (2) durum farkındalığını kaybetme, (3) takım bazında üyelerin bilgi paylaşımında sorun yaşama gibi riskli durumlara yol açmaktadır (Orasanu, Fischer ve Davison, 1997).

Uluslararası Hava Taşımacılığı IATA (International Air Transport Association) Ocak 2020’de havacılıkta iletişimin önemini şu şekilde ifade etmiştir; *“İletişimde bilgi aktarımı; durum farkındalığını güçlendirme, ekip üyeleri arasında problem çözümüne izin verme ve etkili karar alma süreçlerinde fayda sağlamalıdır. Yetersiz iletişim uygulamaları, ekip üyeleri arasındaki durum farkındalığı kaybı ile birlikte, takım çalışmasını yok ederek sonucu son derece kötü olan kararlar ile ciddi ve ölümcül kazalara sebep olabilir.”* (International Air Transport Association [IATA], 2020).

Alanyazında havacılık ortamındaki iletişim mesajları beş başlık altında toplanmaktadır. Bunlar (Ergül, 2009):

- Sözel iletişim mesajları,
- Sözel olmayan iletişim mesajları,
- Yazılı iletişim mesajları,
- Yazılı-görsel iletişim mesajları,
- Teknoloji kullanılarak gerçekleşen iletişim mesajları.

Sözel iletişim mesajları, daha çok günlük hayatta kullanmaya dayalı ve konuşma dili ile ifade edilen mesajlardır. Pilot ve hava trafik kontrolörleri arasındaki iletişim en fazla bu tür mesajlarla sağlanır. Sözel iletişim ayrıca hangarlarda teknisyenlerin arasında, kuledeki kontrolörlerin arasında ve tüm uçuş ekip üyeleri arasında da sıkça gerçekleşmektedir. Sözel olmayan iletişim mesajları, sözcüklere dayanmamakla birlikte jest (beden uzuvları ile iletilen mesajlar) ve mimikleri (yüzdeki duygu ifadeleri), ses tonunu, vurguları ve beden diline ait diğer unsurları da barındırmaktadır. Bu duruma bir örnek olarak, pilotun uçağı körüğe

yaklaştırdıktan sonra operasyon personeline iki elini başparmaklar hariç, yumruk şeklinde yapması ve başparmak uçlarını birbirine değdirerek “freni bırakıyorum” mesajını vermesi gösterilebilir (Ergül, 2009). Benzer şekilde motor çalıştırma sürecinde teknik personel ile veya havada birbirini gören pilotlar arasında standart işaret dili mesajları da kullanılmaktadır.

Yazılı iletişim mesajları yazılı belge ve dokümanlarda görülebilen, oluşturulduktan sonra değiştirilemez özelliği kazanarak kanıt niteliği taşıyan mesajlardır. Özellikle uçak bakım ve kontrollerinin gerçekleşmesinde kayıt defterleri, bakım el kitapları, bakım kartları ve servis bültenleri kanıt niteliği taşımaları amacıyla ve yanlış anlamaların önüne geçmek için kullanılan materyallerdir. Yazılı-görsel iletişim mesajlarında, özellikle görsel olarak hazırlanan mesajlar hem teknik personele hem de yolculara yönelik kullanılmaktadır. Acil iniş durumlarını gösteren broşürler, uçuşa yönelik hazırlanan video filmler, resimli mesajlar özellikle ortak bir dil yaratma adına etkili olmaktadır. Teknoloji kullanılarak gerçekleşen iletişim mesajları, havacılık ortamında pilotlar, hava trafik kontrolörleri, bakım personeli, mühendisler, operasyon görevlileri gibi çalışanlarca sıklıkla kullanılmaktadır. Bu iletişim şekline verilecek örnekler arasında kule binalarının üzerinde üç farklı renkte ışık saçarak havaalanının yerini pilota gösteren “beacon”¹ cihazı ile yakınlaştırma özelliği olan kameralar verilebilir (Ergül, 2009).

Kabin içerisinde iletişimin etkin bir şekilde kullanılması takım ruhunun oluşumuna ve üyelerin birbirlerinden algılayabileceği sosyal desteğe katkı sağlamaktadır (Kanki ve Palmer, 1993). Ayrıca etkin iletişimin sonuçlarını grup etkileşimi bağlamında açıklayan Foushee ve Helmreich (1988), etkin iletişimin ekip üye tatminini ve bağlılığını arttıracacağı, stresi azaltacağı, ekip yapısını ve ekip üyelerinin tutumlarını etkileyerek uçuş emniyetinin gerçekleşeceğini ifade etmişlerdir. Dolayısıyla uçuş ekip üyeleri arasındaki etkili iletişim, ekip performansını arttıran en temel unsurlardan biri olarak kabul edilmektedir. Bir uçuştan sorumlu ekip üyelerinin ekip olduklarının bilinciyle hareket ederek iletişim ile ilgili problemlerin nasıl ortaya çıkabileceği veya nasıl çözümleneceği konusunda ortak bir algıya sahip olması gereklidir. Bu durumu *paylaşılan problem modeli* adı altında ifade eden Orasanu (2017), iletişim bağlamında bu modelin içeriğini; (1) sorunların veya bir sorunun doğası, sebebi, ulaşılabilir ipuçları, soruna bağlı olarak neler olabileceği ve takım üyeleri olmadan hareket etmenin olası sonuçlarının karşılıklı anlaşılması, (2) sorunla ilgili amaç veya arzu edilen sonuçlar ve (3) çözüm stratejisi konusunda karşılıklı anlaşılmaya varılması (kim ile ne zaman, ne için, ne yapılacak sorularının yanıtlanması) olarak açıklamıştır (Orasanu, 2017).

1 Beacon; Bluetooth Low Energy sinyalleri ile iletişim kuran kablolu bir cihazdır (Gülağız, Göz, Şahin, Albayrak, Kavak, 2016).

Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulmuş olan Ulusal Ulaşım Güvenlik Kurulu NTSB (National Transportation Safety Board) 1990'da gerçekleşen Avianca Flight 52 uçak kazası (Bkz: *İletişim Kaynaklı Havacılık Kazaları*) üzerinden iletişimin dört boyutta gerçekleştiğini açıklanmıştır: (1) pilotlar ve uçuş harekât uzmanları arasında, (2) pilot ve hava trafik kontrolü arasında, (3) hava trafik kontrolörlerinin kendi ekip üyeleri arasında, (4) uçuş mürettebatının kendi üyeleri arasında gerçekleşeceğini belirtmiştir (Kanki, 2019).

Uçuş ekip üyelerinin kendi arasındaki iletişimin içeriği, sonuçları, farklı değişkenlerle ilişkisi ve güçlendirmeye yönelik çözüm önerileri metnin ilerleyen kısımlarında ele alınmıştır.

Uçuş Ekiplerinde Ekip Kaynak Yönetimi Becerisi Olarak İletişim

Ekip kaynak yönetimi (CRM), emniyetli ve etkili uçuş operasyonunun gerçekleşebilmesi için bilgi, ekipman ve insan gibi ulaşılabilir tüm kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasıdır. İlk etapta *kokpit kaynak yönetimi* olarak ifade edilen kavram; kabin ekipleri, uçuş idare personeli ve bakım personeli gibi ekiplerin de emniyeti sağlamak adına kaynakları etkin biçimde kullanmalarının gündeme gelmesiyle *ekip kaynak yönetimi* olarak kullanılmaya başlanmıştır (Helmreich ve Foushee, 1993). Ekip kaynak yönetimi, havacılığın yanı sıra tıp, nükleer güç endüstrisi, deniz ticaret filosu, kıyı petrol endüstrisi gibi alanlarda da kullanılmaktadır (Flin, O'Connor ve Mearns, 2002). Ekip kaynak yönetimi eğitimi, askeri havacılıkta 1990'lı yılların başında zorunlu hale gelmiş, ticari havacılıkta 1998'de zorunlu hale gelene kadar başlangıçta gönüllülük esasına dayandırılmıştır (Salas, Wilson, Burke ve Wightman, 2006). İngiltere'de 1995 yılında ticari havacılıkta ekip kaynak yönetimi eğitimi zorunlu hale gelmiştir (Flin ve Martin, 2001). Kabin ekiplerinde ise ekip kaynak yönetimi eğitimi 2013 yılına kadar zorunlu tutulmamıştır (Ford, Henderson ve O'Hare, 2014). Ekip kaynak yönetimi eğitimleri başlangıçta kişilik ve davranışsal yönle odaklanarak *doğru kişi* politikası üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu eğitimler bir saatten iki haftaya kadar süren konferanslar, toplantılar, videoteyp filmleri, oyunlar ve birtakım simülasyonlarla sürdürülmüştür (Salas, Fowlkes, Stout, Milanovich ve Prince, 1999). Sonraki yıllarda, ekip kaynak yönetiminin beşinci evresi olarak ifade edilen dönemle birlikte eğitimlere hata yönetimi de dâhil edilmiştir (Flin ve ark., 2002).

Alanyazında ekip kaynak yönetimi becerileri henüz standart bir sınıflandırmada yer almaya da en çok ifade edilen türleri şunlardır (Mearns, Flin ve O'Connor, 2001);

- İletişim, sözlü veya sözsüz biçimleriyle en önemli ekip kaynak yönetimi becerisidir. Bilginin iletilmesinde veya eğitim esnasında en az kafa karışıklığı yaratacak şekilde iletişim kurulması beklenmektedir. Havacılıkta iletişim eksikliğine veya iletişim

yetersizliğine dayalı pek çok kaza yer almaktadır. Açık ve etkili iletişim dinleme ve harekete geçme eylemlerini de olumlu etkilemektedir.

- Durum farkındalığı, gelecekte ortaya çıkabilecek olası tehlike ve riskleri algılayarak gerekli önlemlerin alınmasıdır. Risk algısı olarak da ifade edilen bu beceri ortaya çıkabilecek karmaşık bir durumda gerekli ön şartlardan biri olarak yer almaktadır.
- Takım çalışması, uçuş esnasında gerekli bilgi ve iş yükünün uçuş ekip üyeleri arasında dengeli ve tamamlayıcı olarak paylaştırılmasıdır. Takım olarak elde edilen performansın, bireysel performansa göre daha verimli olduğu ortaya konmuştur.
- Karar alma, uçuş görevi esnasında hangi aksiyonun yapılacağına dair değerlendirme ve tercih yapabilme becerisidir. Ortaya çıkan sorunla ilişkili olarak zaman, risk, mevcut bilgi gibi faktörlerin değerlendirilerek sonuca bağlanmasıdır. Askeri ve sivil havacılıkta pek çok havacılık kazasının karar alma hatası yüzünden gerçekleştiği saptanmıştır.
- Liderlik, uçuş görevinin yerine getirilme sürecinde diğerlerinin düşünce ve fikirlerini etkileyerek yönlendirmektir. Alanyazında, kokpit içerisinde iletişimi teşvik eden ve ekip üyeleri arasında iyi ilişkiler olmasına dair çaba sarf eden pilotların, uçuş ekiplerinin performansını arttırdığı belirlenmiştir (Helmreich, Foushee, Benson ve Russini,1986).
- Kişisel sınırlılıkların yönetimi, yorgunluk, zaman baskısı, beklenmeyen durumlarda önemi olan bir beceri olarak göze çarpmaktadır. Ayrıca stres ve iş yükü de uçuş ekiplerinin kişisel sınırlılıklarına neden olan faktörlerdendir. Örneğin, 1986'da gerçekleşen Challenger felaketinin sebepleri arasında personelin stres ve yorgunluğunun da yer aldığı ifade edilmektedir (Mearns ve ark., 2001).

Görüldüğü üzere ekip kaynak yönetimi becerileri arasında önemli yere sahip olan iletişim, uçuş ekip üyeleri arasında eş güdüm sağlamaktadır. Ayrıca tüm diğer becerilerin özünde de iletişim mevcuttur. Örneğin, etkili iletişim olmadan doğru karar almak, etkin bir liderlik veya durum farkındalığının sağlanması mümkün değildir. Gerçekleşen havacılık kazalarında ve kaza raporlarında sebep olarak gösterilen *iş yükü yönetimi* de iletişime dayanabilmektedir. Kokpit içerisinde veya kabin ekipleri arasında yüz yüze iletişimden kaynaklı sorunlar doğrudan iletişim problemi olarak tanımlanabilmektedir (Kanki, 2019).

Uçuş ekiplerinde iletişimin etkilerini takım performansı sonuçlarıyla ilişkilendiren Kanki ve Hart (1996)'a göre *girdiler* olarak sınıflandırılan *uçuş ekibi ve kişilerarası faktörler*, *sosyal ve örgütsel faktörler*, *eğitim ve müdahale faktörleri*, *çevresel ve görevsel faktörler*; *grup süreç*

faktörleri olarak sınıflandırılan *sözel ve sözel olmayan iletişim, problem çözme ve karar alma stratejileri, yönetim tarzları* faktörlerini etkilemekte; bu grup süreç faktörleri de *çıktı* olarak takım performansı bağlamında *emniyet, etkililik ve yetkinlik* faktörlerine dönüşmektedir. Dolayısıyla bu görüşlerden de yola çıkarak ekip kaynak yönetimi yetkinlikleri içinde yer alan iletişim faktörünün ekip kaynak yönetim sistemindeki diğer başka faktörlerden de etkilenecek doğrudan uçuş ekibinin performansını etkileyebileceği söylenebilir. Ekip kaynak yönetimi bağlamında iletişim aşağıdaki işlevleri yerine getirmektedir (Kanki, 2019):

- Bilgiyi iletme,
- Takım ilişkileri ve kişilerarası ilişkileri oluşturma,
- Ön görülebilir davranış ve beklentileri oluşturma,
- İşe verilen dikkati ve durum farkındalığını koruma,
- Yönetim aracı olma.

Ekip kaynak yönetimi uygulamalarında iletişimin etkin bir şekilde kullanılmasına verilecek bir örnek 2008’de Singapur’dan kalkan ve 330 yolcunun olduğu uçuşta gerçekleşmiştir. Uçuş ekibi, önceden acil bir durumda birbirlerini bilgilendirip soru sormaları konusunda eğitilmişlerdir. Uçağın burun iniş takımının kilitleme mekanizmasının devreden çıkmasıyla oto pilot da devreden çıkmıştır. Akabinde kabin ve kokpit ekibi arasında etkili bir iletişim ağı oluşmuştur. İlk etapta tüm uçuş ekibine ve yolculara kemerleri takılı şekilde koltuklarında kalmaları konusunda sözlü talimat verilmiştir. O esnada dinlenme molasında olan ikinci pilota (FO) da, kabin ekibinin emniyet durumu sağlandıktan sonra kokpite döndüğünde neler olduğunu anlaması için bilgilendirme yapmaları bağlamında kabin ekibi eğitilmiştir. Kokpit ekibinden üçüncü kişi, dâhili haberleşme telefonu ile kabin amirinden yaralıları hakkında bilgi almıştır. Durumu ciddi olan yaralılarla ilgili bilgi kokpit ekibine iletildikten sonra kaptan pilot, tıbbi yardım ekibini havalimanı yakınına yönlendirmiştir (Ford ve ark., 2014).

Ekip kaynak yönetimi bağlamında bir diğer başarılı iletişim örneği Hudson Nehri’ne başarıyla indirilen US Airways 1549 uçuşudur. *Kaptan Sully* olayı olarak da bilinen uçuşta, 2009’da New York’tan Kuzey Carolina’ya gitmek üzere havalanan uçağın motoruna kalkıştan bir süre sonra kaz sürüsü girmiştir. Sonrasında uçağın her iki motorunda da arıza çıkmasıyla beraber patlamalar meydana gelmiş ve pilotların son kararı sonucu en yakın havalimanı yerine Hudson Nehri’ne iniş yapılmıştır. Başarılı bir iniş örneği sağlanan olayda ölüm gerçekleşmeyerek başarılı bir ekip kaynak yönetimi uygulanmıştır. İletişim bağlamında etkili ekip kaynak yönetimi uygulaması, kaptanların hem kendi aralarında hem de hava trafik

kontrolü ile olan iletişimlerinin yanı sıra olayın soruşturulması sürecinde duruşmalarda yer alan iletişimlerinin açık, net ve ikna edici şekilde olmasıyla da gerçekleşmiştir. Bunun yanı sıra, kokpit ekibinin kaz sürüsüne çarpma anlarında gösterge takibi, kural kitabı incelemesi, irtifa bilgisi ve havalimanlarına olan uzaklık gibi konum bilgilerini de anlık olarak fark edebilmeleri durum farkındalığı faktörünü etkili bir şekilde uyguladıklarını göstermektedir. Ayrıca Kaptan Sully'nin ifadelerinde sık sık bir ekip olduklarını vurgulaması ve ikinci pilot ile kurduğu ölçülü iletişim takım çalışması ve liderlik faktörünün etkin şekilde gösterilmesine örnek olarak sunulabilir (Erden, 2020; Havacılık Tıbbı Derneği, 2012; National Transportation Safety Board, 2010).

Kokpit ve Kabin Ekipleri Arasında İletişim Uygulamaları

Kokpit ve kabin ekipleri arasında etkili iletişim ve iş birliğinin sağlanması uçuş emniyetini sağlayan en önemli insan faktörleri arasında yer almaktadır. Alanyazında kokpit ve kabin çalışanları arasında coğrafi ve sosyolojik bağlamda sınırlar, alan kısıtlamaları, teknolojik farklılıklar ve sahip oldukları kültür gereği birtakım ayrışmalar olduğu ifade edilmektedir. Kokpit, sınırlı alan ve kişisel olarak yüksek seviyede uzmanlaşmış işleri içeren bir alan olması ile yapılandırılmış bir ortamı ifade etmekte ve operasyonel görevler esnasında yolcular ile etkileşimde bulunmayarak sabit bir pozisyonda görev ifasını oluşturmaktadır. Kabin ise görev esnasında fiziksel ve sosyal etkileşimleri yoğun şekilde barındırması ile kokpite nazaran yapılandırılmamış bir ortamı ifade etmektedir (Chute ve Wiener, 1995a). Havacılık operasyonlarında bireysel roller ve sorumluluklar giyilen üniforma ile sosyal kategorizasyonda kimin nereye ait olduğunu gösteren bir unsur olmaktadır. Bu üniforma farklılıkları seyahat ve konaklamalarda bile farklılıkları güçlendirebilmektedir (Ford, O'Hare ve Henderson, 2013).

Kokpit ekibi genellikle kabin ekiplerinden gelen raporlamalara şüphe ile yaklaşmaktadır (Chute, 1994). Kabin ekiplerinin de tehlikede olursa dahi kokpit ekibi ile iletişime geçmekten kaçındıkları da tespit edilmiştir (Chute ve Wiener, 1995a). On altı yıllık kıdeme sahip bir kabin çalışanı kokpit ve kabin ekipleri arasındaki iletişim yetersizliğine yönelik durumu "*Hepsi olmasa da genelde pilotlar bizi sadece limon kesen biri olarak görüyorlar!*" ifadesi ile açıklamıştır (Murphy, 2001). Kokpit ve kabin ekipleri arasında bilgi iletmede yaşanan tereddüt; kültürel yaklaşımlar, statü farklılıkları, geçmiş deneyimler ve Federal Havacılık Düzenlemelerinin (Federal Aviation Regulations [FAR]) belirsiz risk yönetmelikleri gibi sebeplerle açıklanmaktadır. Elde edilen bir bilgi, kabin içerisinde uçuş emniyetini olası şekilde tehdit ediyorsa kabin ekipleri şu iki şekilde karar verebilirler; (1) problemi görmezden gelmek veya kabinle ilgili bir tehlike söz konusu ise konuyu kendi başlarına ele almak, (2) kokpit ekibi tarafından bastırılma ihtimali ile karşı karşıya kalarak karar vermek (Chute ve Wiener, 1996).

Uçuş öncesi gerçekleşen birtakım planlamalardan ötürü meydana gelen sınırlılıklar kokpit ve kabin ekipleri arasındaki etkileşim miktarını kısıtlayabilmektedir. Özellikle acil durum anındaki stres, bireyler arası etkileşim ve reaksiyonları karmaşık bir hale getirebilmektedir (Chute, 2001). Stres bağlamında bakılırsa gerçekleşen iletişimde ilk olarak bilgi tesliminde veya iletiminde birtakım sorunlar meydana gelmektedir. Kaygı ve zaman baskısının fazla olduğu anlarda konuşma basit, kısa ve öz şekilde gerçekleşir. Bu tür durumlarda kısa cümleler (“*yapma*”, “*dur*”, “*hayır*”, “*git*” gibi) kullanmak yaygın bir durumdur. Bu tür ifade tarzları hızlı iletişime olanak sağlar gibi görünse de mesajın yanlış anlaşılma ve yanlış yorumlanma ihtimallerini artırabilir. Ayrıca bilgi iletiminde hızlı konuşmak iletişimde stres seviyesini artıran unsurlardan biridir. Özellikle kullanılan ses tonu iletilmek istenen mesajın anlaşılabilirliğini ve yorumlanabilmesini etkileyebilmektedir. (Chute, 2001).

Stres kapsamında bir diğer unsur bilginin alınması sürecidir. Dikkat ve algılamının daralmasını ifade eden ve “*tunneling*” olarak adlandırılan durum, bir görevle meşgul olurken stres koşullarının oluşmasıdır. *Tunneling*, kişilerin herhangi bir bilgiyi tamamen kaçırmasına neden olabilir. Havacılıkta, bu durum yüzünden ekipler yüksek sesli ikazları ve önemli ipuçlarını gözden kaçırabilmektedir. Bunun yanı sıra, pilotların teknik bir problemin çözümüyle uğraşırken yolculara anons yapmayı veya kabin ekiplerini bilgilendirmeyi unutmaları da kokpitte neler yaşandığına dair endişe ve stres yaratmaktadır. Strese bağlı iletişimin diğer belirtileri arasında riskli davranışların tetiklenmesi vardır. Ayrıca bireyler baskı altında olduklarını hissettikleri zaman sorunun çözümüne yönelik ürettikleri alternatif fikirlerin sayısı azalmaktadır. Araştırmalar (Helmreich, 1979) kıdemli kabin ekiplerinin stres altında üstlerine önemli bilgileri iletirken hatalı davrandıklarını ortaya koymaktadır (Chute, 2001).

Kokpit ve kabin ekipleri arasında iletişimde ön plana çıkan önemli kavramlardan biri steril kokpit kuralı² (sterile cockpit rule)’dır. Kokpit ve kabin ekipleri arasında kalkış veya iniş gibi uçuşun kritik zamanlarında acil veya gerekli olmayan iletişimi yasaklayan bu kural, çoğunlukla ekip üyelerinde kafa karışıklığına sebep olmaktadır. Bu kafa karışıklıkları görev konsantre olmalarını engelleyebilmektedir. Kabin ekipleri arasında bazen çıkmazlara neden olan bu kural, kabin ekibinin sadece kokpitten bilgi almasını engellemekte, aynı zamanda kendisinin kokpite bilgi iletmediği zaman kaptan tarafından eleştirileceğini düşünmesine neden olmaktadır (Chute, 1994; Chute, Dunbar, Hoang ve Wiener, 1995b; Chute ve Wiener, 1996).

2 Steril kokpit kuralı: 1981 yılında FAA (Federal Aviation Administration) tarafından ortaya konan ve pilotların uçuşun kritik anlarında gerekli olmayan faaliyetlerden kaçınmasını gerektiren düzenlemedir. FAA, uçuş görevlilerinin dikkatini dağıtan durumların (örn, *çay mı kahve mi?* sorusu) sebep olduğu kazaları gözden geçirerek 1981’de bu kuralı koymuştur (FAA, 2014).

Kafa karışıklığı ve ikilemlere sebep olan bu kural konusunda net açıklamaların ortaya konması emniyete dair bilgilerin sakınılmasının önüne geçecektir.

Kokpit ve kabin ekipleri arasında iletişim zorluklarına neden olan bir diğer unsur emir komuta zincirindeki belirsizliklerdir. Genellikle pilotlar, yolcuların hizmeti konusunda kabin ekiplerinin problem olmaksızın görevlerini yerine getireceklerini, acil tıbbi durumlar ve acil durumlarda kullanılacak kapı bilgisi konusunda kabin personelinin gerekli hizmeti sağlayacağını düşünmektedirler. Ayrıca, kıdemli kabin ekiplerine nazaran kıdemce aşağı olan kabin ekiplerinin iş yükü, sorumluluk düzeyleri ve maruz kaldıkları denetim çok daha fazladır (Chute ve Wiener, 1996). Görev ifası konusunda yeterli iletişim sağlanamaması ve emir komuta zincirindeki belirsizlikler ve güç mesafesi her bir ekip üyesinin bir diğerine olan öznel beklentilerini arttırmaktadır.

Kokpit ve kabin ekipleri arasındaki iletişim uygulamalarını çoklu takım sistemleri üzerinden açıklayan Bienefeld ve Grote (2014) üç temel özellikten bahsetmişlerdir; (1) uçuş emniyetine dair kritik durumlarda (*örneğin duman ve ateş, teknik problemler, güvenlik tehdidi oluşturan durumlar, acil tıbbi durumlar gibi*) kokpit ve kabin ekiplerinin birlikte hızlı bir şekilde cevap vermeleri gerekmektedir, (2) kokpit ve kabin ekiplerinin aynı çevresel kısıtlamalara maruz kalmaları ve aynı ekipmanları kullanmaları itibarıyla girdi, süreç ve sonuç paylaşımında koordine davranmaları gerekmektedir, (3) uçuş görevinin tümüyle başarı ile sonuçlanmasında sadece her bir takımın kendi amacına ulaşması değil, aynı zamanda çoklu takım oluşumunun amaçlarının gerçekleşmesi ve beraber hareket edilmesi söz konusu olmalıdır (Bienefeld ve Grote, 2014).

Kokpit ve kabin ekiplerinin birbirleriyle bilgi alışverişi konusunda memnuniyetlerini araştıran Hellesy (1995) cinsiyet bağlamında kadın kabin memurlarının toplantı ve uçuş sonrası brifinglerde bilgi paylaşımında daha az tatmin olduklarını ve pilotların kabin ekiplerini acil durumlarda kokpit ekibine göre daha az bilgilendirdiklerini tespit etmiştir.

Kokpit ve kabin ekipleri arasındaki iletişime kültürel bağlamda değişen ve Asyalı-Amerikalı uçuş ekipleri kapsamında örneklendirerek açıklayan Hoang (1996), özellikle dil farklılıkları nedeniyle uçuş ekip üyeleri arasında zorluklar yaşandığını ve İngilizcenin normalde Asyalıların ikinci dili olmasına rağmen teknik dili anlamakta zorluk çektiklerini ifade etmiş, bu sebeple de kabin ekip üyeleri arasında gerçekleşen iletişimde sıklıkla yanlış anlamaların yaşandığına değinmiştir (Hoang, 1996). Dilin kullanımı, telaffuz ve ses tonları da iletişimi ve beraberinde performansını etkileyebilmektedir. Örneğin, bir durumu onaylamak için kişi “*evet, Ok ya da mmHm*” gibi kısa ifadeleri kullanmaktadır. Kaptanlar genellikle

stresli durumlarda yardımcı pilota nazaran çoğul konuşma (We-Biz) eğilimindedir. Sözcükleri telaffuz ediş şekilleri, ses tonları ve vurgulamaları uçuş performansını etkilemektedir (Sexton ve Helmreich, 2000). Pilotlar, kokpit içerisinde kimin ne yapacağını anlaması adına öznel kişisel kalıplar da (*örneğin benim kumanda kolum*) kullanarak iletişimi gerçekleştirmektedir (Nevile, 2012).

Kokpit ve Kabin Ekipleri Arasındaki İletişimi Güçlendirmeye Yönelik Uygulamalar

Kokpit içerisindeki iletişim uçuş ekiplerinin görevlerini yerine getirmelerinde ve bilişsel süreçlerinin şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Uçuş ekiplerinin problem çözümünde üç temel fonksiyon yer almaktadır (Orasanu, 2017) :

- Bilgi paylaşımı: İletişim, bir insandan diğerine konuşma, yazma, kodlar, grafikler, vücut ve yüz hareketleri ile geçmektedir. Kokpit içerisinde oluşan rutin iletişimden ziyade sistem veya süreç planları hakkında da bilgi paylaşımı yapılmasıdır (*örneğin, konu başlıkları, yükseklik, hızlardan bahsetmek*).
- Doğrudan harekete geçme: Rutin hale gelen doğrudan komutlarda “*Sürat 220 Knot*”, “*Flaplar 15*” gibi söylemler bulunmaktadır. Emirler ve komutlar kabin personeline doğrudan görevleri konusunda ne yapacakları hakkında bilgi vermektedir. Bu iletişim komutları ekibi doğrudan harekete geçirmektedir.
- Düşüncelerini ve fikirlerini yansıtmaya: Bu fonksiyonda kokpit düşüncelerini paylaşmaktadır. Bu hareket doğrudan etki yaratmasa da problem çözümüne yönelik ipucu sinyalleri vermekte ve iletişimi güçlendirmektedir. Örneğin; “*alçalmaya ihtiyacımız var*” ya da “*gözünü hava durumundan ayırma*” gibi.

Kokpit ve kabin ekipleri arasındaki iletişimin etkinliğini arttırmaya yönelik olarak ise şu uygulamalar önerilmiştir (Zhu ve Ma, 2015a):

- Başlangıç ve brifingler (özet bilgi verilen kısa toplantılar): Uçuşun başlangıcında yapılan brifingler, kokpit ekibinin kabin ekibini organize etmesine ve iş ve gereklilikler hakkında detayları açıklamalarına olanak sağlamaktadır. Brifingler, karşılıklı dostluk ve saygıya dayalı uyumlu bir ilişki kurulmasına yol açarak profesyonel tutum oluşumunu güçlendirmektedir. Brifingler sırasında pilotların kabin ekiplerinin emniyeti tehdit eden herhangi bir durumu kabin amiri veya kokpit ekibine söylemesi konusunda cesaretlendirmesi, kabin ekibinin iş yükünü anladığını göstermesi önemli olabilir. İletişim esnasında kullanılan doğru tonlamalar uçuş emniyetini arttıracaktır.

- **Bilgi paylaşımı:** Çoğu zaman kabin ve kokpit arasındaki iletişim iç hat konuşma telefonu (interphone) ile gerçekleşmektedir. Bu tür iletişim araçları tek yönlü olmasıyla geribildirim engellemektedir. Bilgi iletimi gerçekleştiği zaman kabin ekiplerinin doğru duyması ve anlaması için bilginin açık ve net şekilde paylaşılması gerekmektedir. Kabin personelinin bilgi aldıktan sonra konu hakkında soru sormasına uygun ortam oluşturulmalıdır. Bilginin doğru anlaşıldığından emin olunması için geri bildirim cesaretlendiren bilgi paylaşımı süreci sağlanmalıdır.
- **Eğitime katılma:** Kabin içerisinde güvenliğin sağlanması adına kokpit ve kabin ekiplerinin iletişimle ilgili eğitime birlikte katılmaları teşvik edilmelidir. Simülasyonlarla verilen kokpit eğitimlerinde kokpit sınıf kapılarının açık bırakılması kabin çalışanlarının buradan uzaklaşmasını engelleyecektir. Bu durumun karşılıklı anlayış, güven inşa etme ve pozitif grup atmosferinin yaratılmasını sağlama ihtimali yüksektir.

Kokpit ve kabin arasındaki iletişim uygulamalarında ekip performansına yönelik bir araştırma gerçekleştiren Chute ve ark. (1995b) şu üç faktörün (Three-I) iletişim süreçlerinde yerine getirilmesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır:

- **Bilgilendir (To be kept Informed),**
- **Kendini tanı (Introduce yourself),**
- **Bizi yok sayma (Don't Ignore us).**

Yazarlar bu faktörlerin uçuş ekipleri arasındaki iletişimde köprü görevini oluşturmaya yarayacağını savunmuşlardır. Özellikle kabin çalışanları bağlamında, birinin iletişim konusunda iletişim sürecini başlattığında bu durumun diğer kabin ekibi üyelerini de etkileyeceğini savunmaktadırlar. Bir kabin çalışanı kokpite bir bilgi getirdiğinde ve bir pilot bu bilgiyi kullandığında alıcı bu durumu memnuniyetle karşılayacaktır (Chute ve ark., 1995b).

Kokpit ve kabin ekipleri arasında şu iletişim uygulamaları da fayda sağlayacaktır (International Air Transport Association [IATA], 2020):

- Acil iletişim gerektiren durumlarda yüz yüze etkileşimde bulunma veya dâhili telefon ile haberleşme durumunda onay almaya yönelik komutlar (*tekrar oku* gibi) kullanmak,
- Kokpit ve kabin ekipleri iletişimde önemli olaylar karşısında *normal*, *anormal* ve *acil durum* sınıflandırması oluşturarak gösterecekleri performans seviyesine yönelik tedbirleri önceden alarak işlerini kolaylaştırmaları,

- İki tarafın da havacılık kariyerlerine yönelik işlevsel roller ve otorite seviyelerinin net olacak şekilde düzenlenmesi,
- Acil durum belirten verici, duman detektörleri, yangın söndürücüler ve hava ekipmanı gibi rehberlik edecek materyallerden faydalanılması.

Kokpit ve Hava Trafik Kontrolü (ATC) Arasındaki İletişim Uygulamaları

Hava trafik ortamlarında özellikle pilotlar ve hava trafik kontrolörleri (ATC) arasındaki iletişim büyük önem arz etmektedir. Bu iki taraf arasında duyulanların ve anlaşılanların teyidi için mesajın tekrar edilmesi, iletişimin etkili kurulmasına olanak sağlamaktadır. Hava trafik kontrol sistemindeki her bir iletişim problemi *algısal, dile yönelik, mesaja yönelik, takım çalışmasına yönelik ve kişisel farklılıklara* yönelik gerçekleşebilmektedir (Ergül, 2007). Hava trafik kontrol kulesindeki ekipler pilotlara göre daha az meşgul değillerdir. Yapmaları gereken görevleri arasında; sürekli olarak uçağın hareketini gözlemleme, gerekli talimatları verme, problemlerin sebebini araştırma, uçağın yüksekliğini ve pozisyonunu güncelleme, transferleri gerçekleştirme, uyarılar ve teknik bilgileri verme, kendi içlerinde kontrolörler arası diyalogları sağlama gibi sorumlulukları vardır (Howard, 2008).

ATC ve pilot kapsamındaki iletişimde iş birliğinin sağlanması süreci üç aşamadan oluşmaktadır (Farris, Trofimovich, Segalowitz ve Gatbonton, 2008):

- *Başlatıcı aşama*, pilotun telsiz yoluyla kontrolör ile iletişime geçmesi,
- *Arz aşaması*, kontrolörün pilota birtakım direktifler vermesi,
- *Onay aşaması*, pilotun kontrolörden aldığı bilgileri zihninde tutması ve uçağa yön vermesi.

Havacılık alanında yapılan hataların en az biri %80 oranında pilot telsiz mesajlarına dayanmaktadır. Ayrıca telsiz iletişiminden dolayı gerçekleşen havacılık kazalarının %30'u, uçuş yüksekliğine dair ihlallerin %23'ü, uçak pistinde yapılan hataların %40'ı pilot-ATC arası gerçekleşen hatalı bilgi alışverişine dayanmaktadır (Geacăr, 2010). Hava trafik kontrolörleri ve pilotlar arasındaki iletişim problemleri mesajların uzunluğundan da kaynaklanabilmektedir. Fazla bilgi içeren mesajlarda bellek kapasitesi ve depolama kaynakları sınırlı işlevde çalışır. Pilotlar ve kontrolörler bu durumla başa çıkabilmek için birtakım stratejiler geliştirirler. Örneğin, ATC'nin pilotlarla duraksamalar veya kesik kesik iletilen mesajlar yerine açık ve net bilgiler içeren uzun bir mesajla iletişim kurmaları gibi (Morrow, Lee ve Rodvold, 1993). Kokpit ve ATC arasındaki iletişimi düzenleyici protokoller olsa da bazen beklenene uymayan durumlar gerçekleşir. Bunlardan biri dile bağlı terminolojik kullanımlardır. Örneğin,

havacılık jargonunda *Hold (dur)* kelimesi *stop (dur)* anlamındaki kelimeye eş değerdir. Ancak İngilizce günlük konuşma dilinde *hold* kelimesi *maintain* ya da *continue* olan ve devam etmek anlamında da kullanılabilir (Howard, 2008). Havacılık jargonu ile günlük dilin birbirine karışmasından ötürü yanlış anlaşılmalara meydana gelmektedir.

Hava trafik kontrolörleri ve pilotlar arasındaki iletişim anadil farklılıkları ve telaffuz farklılıkları nedeniyle de zorlaşabilmektedir. Oysa bu iki taraf arasındaki iletişim ağında emniyete dair önemli bilgiler taşınmaktadır. Herhangi bir iletişimsizlik durumunda şu faktörler düşünülmelidir: (1) hava trafik kontrolörünün mesajının pilotun beklentileriyle uyuşmaması, (2) hava trafik kontrolünün mesajının uçuş güzergâhı ile ilişkisinin olmaması, (3) hava trafik kontrolü veya pilotun standart olmayan telaffuz kullanımı, (4) iletişim ekipmanında zayıflık, (5) pilot veya hava trafik kontrolünün kullandığı mikrofon tekniği, (6) hava trafik kontrolörü veya pilotun kekeleme, duraksama, beraber kullanılan kelimelerin bütünlük sağlamaması nedeniyle sağlıklı bir konuşmanın ortaya çıkmamasıdır (Prinzo ve Hendrix, 2008). Havacılıkta gerçekleşen iletişim problemleri yorgunluk, deneyim ve yaş gibi demografik faktörlerle de ilişkili olabilir (Ergül, 2007). Kokpit-ATC arasındaki iletişim problemlerinden biri de mesajın ATC tarafından fazla hızlı iletilmesi nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Deneysel çalışmalar, hızlı iletilen mesajların kısa süreli belleği olumsuz etkilediğini, yanlış anlamaları arttırarak mesajın anlaşılabilirliğini düşürdüğünü ortaya koymaktadır (Morrow ve ark., 2001).

Uçuş görevi esnasında standart sesli iletişim sisteminden hata geldiği zaman (mikrofon veya telsizin işlevsiz hale gelmesi durumunda) iletişimin devam etmesi adına yazılı mesaj sistemi kullanılmaktadır. Yazılı mesajların iletiminde ATC için klavye, pilotlar için scratchpadler³ kullanılmaktadır (Geacâr, 2010).

Kokpit-ATC arası iletişimi güçlendirmeye yönelik birtakım öneriler şunlardır (Cushing, 1995; Jones, 2003; Morrow ve ark., 2001):

- *İş birliği, eğitim ve değerlendirme yapma*; iletişim değerlendirmeleri ve eğitimler iki unsur barındıracak şekilde tasarlanmalıdır. İlk olarak, pilot ve kontrolörlerin sürekli olarak akıllarında tutacakları bir eğitim programı oluşturulmalı ve bunlar örnek olaylarla desteklenmelidir. İkinci olarak ise rutin olmayan iletim şekilleri oluşturularak iletişimin performansının artmasını sağlanmalıdır. Örneğin, özellikle kokpit tarafından desteklenen iletişim süreçlerinin başlatıcı yönde olması, ses tonu ve ifade ediliş tarzları ile ATC'yi cesaretlendiren işleyişlerin takip edilebilmesi gibi.

3 Scratchpad: ATC ve diğer trafiklere mesaj yazılan, bunun yanı sıra ATC'nin pilot ve sunucudan gelen mesajları görüntülediği ekrandır (International Civil Aviation Organization (ICAO), 2016).

- *İş birliği ve iletişimde veri iletim hattının önemine dikkat edilmesi*; iletişimde iş birliği sağlanması adına yeni teknoloji veri hatlarının kullanılması bilgi alışverişini kolaylaştıracaktır.
- *İngilizce ölçü birimlerini yenileyerek isimlendirme*; feet, mil, inç, libre gibi ölçü birimlerinde özellikle yerel dil konuşan pilot adaylarının zorluk çekmemesi adına farklı standartların oluşturulması kazaların önüne geçecektir.
- *Detaylı bilimsel araştırmaların yapılması*; kullanılan dildeki telaffuzun yerdeyken, havadayken, kalkarken, yaklaşırken doğru kullanılması adına kapsamlı araştırmaların yapılması, ortak ve yararlı bir havacılık dilinin oluşmasında yardımcı olacaktır.
- Lehçe, ağız ve aksana yönelik farklılıkların azaltılması ve standartların oluşturulmasına yönelik uygulamaların yapılması; yerel dile ait telaffuzu kullanabilen uçuş ekiplerinin tespitinin yapılması ve yönetilmesi bu farklılıkların yaratacağı sorunların önüne geçecektir.
- ATC-kokpit arası iletişime yönelik önerilen şu dört adımın sırasıyla takip edilmesi; (1) mesajın gönderilmesi, (2) alıcının etkin şekilde mesajın dinlemesi, (3) alıcının mesajı gönderene tekrar etmesi, (4) göndericinin alıcıyı doğru geri okumanın (readback) gerçekleşmesi için etkin şekilde dinlemesi.

Uçuş Ekiplerinde İletişim ve Kültür

Kültüre özgü davranışlar uçuş görevi esnasında uyumsuzluklar meydana getirerek etkin bir takım çalışmasının önüne geçmektedir. Özellikle farklı toplumsal kültürlerden gelen kokpit ekip üyelerinin birlikte çalışması hatalara sebebiyet verebilmektedir. Kültüre yönelik en belirgin farklılıklar dil ve bağlam anlamında gerçekleşmektedir. Aşağıda yer alan iki başlık altında kültürün uçuş görevi üzerindeki etkileri ele alınmıştır.

Uçuş Ekiplerinde Kültür ve Dil

Uçuş görevi esnasında farklı kültürlere mensup uçuş personeli birlikte faaliyet gösterebilirler. Kültüre bağlı farklılıklarda ilk olarak kullanılan dil ön plana çıkmaktadır. Havacılıkta uluslararası dil kapsamında özelleştirilen İngilizcede sorumlu olunan faaliyetler arasında (1) personel lisansı ve havacılık operasyonlarında uluslararası standartları oluşturma ve gözden geçirebilme, (2) uluslararası hava navigasyonu, meteoroloji, telsizle iletişim ve havacılık kurallarında geliştirilen ilkeler ve teknikleri anlayabilme ve okuyabilme, (3) hava yolu taşımacılığı pilotluğu için yapılan başvuruda mevcut gerekliliklere sahip olunması

hususunda İngilizce dilinde aksan ve duraksama olmadan iki yönlü telsiz iletişimde okuyabilme, yazabilme ve anlayabilme becerisi bulunmaktadır. Bu niteliklere sahip olan bir kişi FAA (ABD Ulusal Havacılık Dairesi) tarafından pilotluk için dil yeterlilik seviyesinde kabul edilmektedir (Ragan, 2007). Havacılıkta kullanılan dil konusunda geçmişe bakıldığında; İngilizce, uluslararası uçuşlarda resmi dil değilken de genel olarak uygulamada yaygın şekilde kullanıldığı belirtilmektedir. (Campbell-Laird, 2004).

Pilotlar ve hava trafik kontrolü (ATC) arasında verimli bir iletişim sürecinin gerçekleşmesi adına 1951 yılında Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü ICAO (International Civil Aviation Organization) tarafından İngilizce dili havacılıkta uluslararası dil olarak kabul edilmiştir (Tiewtrakul ve Fletcher, 2010). International Civil Aviation Organization (ICAO) (2006), terminolojide standardizasyon sağlansa dahi aksan ve yerel dile ait hususların üstesinden kolay gelinemeyeceğini ve bu durumun kültürel yorumlamalar ve terim kullanımları ile büsbütün zorlu hale gelebileceğini ifade etmiştir. Dünya çapında İngilizcede 38 farklı İngilizce ağız lehçesinin kullanıldığına ilişkin tespit de (Boschen ve Jones, 2004) ICAO'nun saptamasını doğrulamaktadır. Aksanlar, özellikle yerel dili İngilizce olmayan kişiler arasındaki bilgi iletimini etkilemektedir. Örneğin, ana dili Japonca olan kişiler için “R” ve “L” vurgusunu ayırt etmek oldukça güçtür. Bunun yanı sıra, İspanyolcada “*ch/sh* ve *s/z*” sesleri benzer vurgulamalarıyla kafa karışıklığı yaratabildiği gibi, ünlü harflerin uzatılarak söylenmesi de birtakım kelimeleri farklı algılatmaktadır (Tiewtrakul ve Fletcher, 2010). Bazı durumlarda da örneğin, *phantom* kelimesinin İngilizce telaffuzunda “*ph*” yerine “*f*” olarak söylenişi bazen *fantasy* olarak algılanmasına sebep olduğu ifade edilmiştir. Kaliforniya’da 1981’de gerçekleşen bir havacılık kazasında, Rus bir pilotun *Can you make the runway? (Build it?)* ifadesinde pisti inşa edebilirsin anlamında bir söylemde bulunması ve bu ifadeyi *Holding Pattern (pistin meşgul olması)* terimi yerine kullanması ve kelimenin yanlış anlaşılması sonucu kaza meydana gelmiştir. (Jones, 2003).

ICAO Dil Yeterlik Değerlendirme Ölçeğinde dilin etkin kullanımına yönelik altı faktör bulunmaktadır (Alderson, 2009):

- *Telaffuz (Pronunciation)*: Havacılık topluluğunda dil ve aksan kullanımının anlaşılır olmasını ifade eder. Telaffuz, vurgu, ritim ve tonlama kolay anlaşılmayı etkilemektedir.
- *Yapı (Structure)*: Görevde kullanılan dilin işlevini sağlayan gramer yapısı ve cümle tarzları ile ilgili olan faktördür. Temel gramer yapıları ve cümle tarzları kolay bir şekilde kontrol edilerek oluşturabilmektedir. Olağandışı ve beklenmedik durumlarda yapıya dayalı hatalar nadiren anlamı değiştirebilir.

- *Kelime Bilgisi (Vocabulary)*: Kelime dağarcığının zengin oluşu ve sözcüklerin yerinde kullanımına karşılık gelir. İletişimin verimli gerçekleşmesini sağlar.
- *Akıcılık (Fluency)*: Dilin kullanımında uygun tempo ile kullanımını ifade eder.
- *Anlama (Comprehension)*: Uluslararası topluluklarda farklı aksanlarda konuşulan dilin yeterli düzeyde anlaşılmasına karşılık gelir.
- *Etkileşimler (Interactions)*: Bu faktörde iletişim esnasında cevaplar genellikle doğrudan, uygun ve bilgilendirici şekilde verilir. İletişim süreci yeteri kadar kontrol edilerek, onaylanarak ve aydınlatılarak gerçekleştirilir.

Alanyazında Hava Trafik Kontrolörleri İngilizcesinin şu özellikleri taşıdığı ifade edilmektedir (Breul, 2013): farklı tip mesajlar varsa öncelikli olanın saptanması, mektup ve numaralar için kodların hecelenmesi, çağrı kodlarının ifadesinde var olan kurallara uyulması, mesajın yapısına yönelik kurallara uyulması, acil durum esnasında gönderilen mesaja yönelik kurallara uyulması, geleneksel ifadeler varsa bunların listelemelerinin yapılması, söyleniş biçimlerine göre bir takım temel mesajların ifade edilebilmesi gibi özelliklerin taşınması gereklidir.

Dil çeşitliliği, havacılık iletişiminde pek çok problemin kaynağı olduğu için iyi bir şekilde anlaşılması büyük önem arz etmektedir. Helmreich ve Merritt (2019) yaşanmış bir olayı şu şekilde ifade etmişlerdir; “*Oldukça yoğun bir Avustralya aksanına sahip bir pilot, nedeni belirsiz bir acil durumdan ötürü Mayday yerine Mode A şeklinde telaffuz edişi nedeniyle Mode Alpha söylenişi ortaya çıkmıştır.*” Bunun yanı sıra yazarlar, Pakistanlı pilotların adeta BBC İngilizcesi niteliğinde oldukça iyi bir aksana sahip olduklarını ve hava trafik kontrolörleri tarafından bu durumun *pilotların nasıl bu şekilde iyi konuştuklarının* merak konusu oluşturduğunu ifade etmişlerdir. (Helmreich ve Merritt, 2019). Bu ifade ile ana dili İngilizce olmayan pilotların İngilizceyi kusursuz konuşabilmelerine yönelik atıfta bulunulmuştur.

Alanyazında pilotlar ve Hava Trafik Kontrolörlerinin problemin doğası ve çözümüne yönelik açık bir dil kullanmaları gerektiği belirtilmiştir (Read ve Knoch, 2009). Ortak iletişim dili olan İngilizce, havacılıkta gerektiği haliyle kullanılmamaktadır. Lancaster Üniversitesi’nde Dil Testleri Araştırma Grubu 2006 yılında, Havacılık İletişiminde İngilizce Dil Yeterliği (ELPAC) çalışmasını başlatmıştır. Geliştirilen 74 testten yalnızca beş tanesi pilotlar ve hava trafik kontrolörlerine yönelik göstergeler içermiştir. 2008’de, devam eden araştırmalar niteliğinde testlerin yalnızca dörtte birinin ICAO şartlarına uygun olduğu kararına varılmıştır (Read ve Knoch, 2009). Kalan testlerin kullanıma uygun olmadığına karar verilmiştir.

Uçuş ekipleri arasında gerçekleşen iletişim hatalarına yönelik pek çok havacılık kazası alanyazında yer almaktadır. Bu kaza örnekleri *İletişim Kaynaklı Havacılık Kazaları* bölümünde detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Havacılıkta Fonetik Alfabe

Uluslararası Telsiz Telefon Yazım Alfabetesi (International Phonetic Alphabet), NATO olmak üzere çeşitli kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır. İlk kullanımı 1927 yılına dayanan alfabenin daha sık kullanımının başlaması 1956 yılına rastlamaktadır. Bu alfabenin havacılıkta kullanımı pilotlarda doğru talimat verme, hava trafik kontrolü ve kokpit arasındaki telsiz iletişimlerinin kolaylaşması, yer hizmetleri dâhil tüm havacılık personelinin birbirlerini anlaması gibi amaçlarla oluşturulmuştur (Airnews Times, 2012). 26 kod numarasından oluşan bu alfabede kodlamalar şu şekilde yer almaktadır; **Alfa, Bravo, Charlie, Delta, Echo, Foxtrot, Golf, Hotel, India, Juliett, Kilo, Lima, Mike, November, Oscar, Papa, Quebec, Romeo, Sierra, Tango, Uniform, Victor, Whiskey, X-ray, Yankee, Zulu** (International Civil Aviation Organization [ICAO], 2001). Yanlış anlaşımaların önlenmesi adına kullanılan bu alfabede kodlama yoluyla olası riskler önlenmektedir. Örneğin, bu alfabeği kullanan bir pilot “B, D, S” harfleri için kodlama yaparken “Bravo, Delta, Sierra” kodlarını kullanacaktır.

Uçuş Ekiplerinde Kültür Biçimleri ve İletişim

Kültür, Amerikalı antropolog Edward T. Hall tarafından yüksek ve düşük bağlamlı olarak ikiye ayrılmıştır (Hall, 1976; Akt: Erdem ve Günlü, 2008). Yüksek bağlama mensup kültürlerde iletişim, anlam mesajdan ziyade fiziksel ortama yüklenir. Yüksek bağlamlı bir iletişimde mesajın verildiği ortamla beraber ortamsal özelliklere dikkat edilir (Erdem ve Günlü, 2008). Yüksek bağlamlı kültürlerle, daha çok Çin, Japonya ve Güney Kore gibi Doğu toplumlarında rastlanmakla birlikte Batılı aile şirketlerinde de oldukça yüksek olduğu belirtilmektedir. Bu kültürlerde bireylerde yoğun duygular ve kişilerarası ilişkiler gözlenir. Başlıca özellikleri arasında; baskın sözlü iletişimin yaygın olmaması, zaman, durum, ilişki ve diğer durumsal ipuçlarının önemli bilgiler arasında yer alması, insan ilişkilerinde sürekli uyumun vurgulanması ve bazı durumlarda sessizliğin tercih edilmesi, konuşurken doğrudan “hayır” kelimesinin kullanılmaması yer almaktadır (Zhu ve Ma, 2015b). Batılı pilotlarla ile karşılaştırıldığında, Çinli pilotlar hayır demekten yüksek oranda kaçınmakta ve belki bu durum uçuşta verilen kararlarda birtakım gecikmelere veya hatalara sebep olmaktadır (Zhu ve Ma, 2015b). Düşük bağlamlı kültürlerde ise verilen bilginin hepsi mesajda yüküldür. Bunun yanı sıra Kim ve Elder (2009)’in yaptığı niteliksel bir araştırma Koreli kontrolörlerin ana dili İngilizce olan Amerikalı pilotların kendileriyle daha sade biçimde (en kısa cümlelerle ve en

iyi bilinen sözcükleri kullanarak) iletişime girmelerinin daha faydalı olacağını düşündüklerini ortaya koymuştur.

Edward T. Hall tarafından ayrıca polikronik⁴ ve monokronik⁵ kültür ayrımı da yapılmıştır. Polikronik kültürlerde bireyler, aynı anda birden fazla işi yapmayı tercih ederken, monokronik kültürlerde bireyler belli bir anda tek bir işe yoğunlaşmayı severler. Monokronik bireylerin bir işi gerçekleştirirken olası bölünmelere karşı da daha hassas olabilecekleri ifade edilmiştir. (Akt: Cookson, 2017) . Alanyazında Amerikan pilotların monokronik, Latin Amerikalı pilotların ise polikronik olmaya yatkın olabileceği vurgulanmıştır.(Cookson, 2017). Kaptan pilotun monokronik ikinci pilotun polikronik olduğu bir durumda etkileşimler ve görevlerin sürdürülmesine yönelik yaklaşımlar pilotların farklı kültürel yönelimlerinden dolayı sorunlu hale gelebilir.

Koreli pilotlar bir hata yaptıklarında utanç duymakta; Flipinli uçuş ekipleri paternalistik (babacan) yaklaşımları ve iletişim tarzlarını benimsemekte; Tayvanlı pilotlar kural ve rutinlere yüksek seviyede bağlı olmaktadır. İletişim ve grup içi ilişkiler düşük bağlamlı kültürlerdeki uçuş ekiplerinde daha fazladır (Engle, 2000).

Kore gibi toplulukçu kültüre mensup Çinli pilotların iletişim özelliklerine dair de şu şekilde bir sınıflandırma yapılmıştır (Zhu ve Ma, 2015b):

- Uyum: Çin kültüründe uyum başlıca değerler arasında yer almaktadır. Bu sebeple, Çinli pilotlar doğrudan fikirlerini ve önerilerini ortaya koymaktan kaçınırlar. Çatışmadan kaçınmaya özen gösteren bu kültürün pilotları için kokpit içerisinde uyum iyi bir izlenim yaratsa da esasında uçuş emniyetinde problem yaratacak durumlara sebebiyet vermektedir.
- İlişki: Çin kültüründe tıpkı uyum gibi önemli bir yere sahip olan ilişki ağında *bizim grup (we-group)* ve *diğerlerinin olduğu grup (others-group)* bağlamında bir ayrımına gidilmektedir. İlişki ağı kuvvetli kimselerde iletişim, iş birliği ve problem çözümü kuvvetli olmayanlara nazaran daha kuvvetlidir.
- Hal veya Tavrı: Çin kültüründe uçuş ekipleri arasında bir kişinin bir diğer kişinin problemlerini konuşması küçük düşürücü bir tavır olarak algılanır. Bu sebeple, özellikle ekip karar alımlarında kazaya sebep olabilecek bir durum gizlenip rapor edilemeyebilir. Ceza verilmeden anonim şekilde raporlamalara olanak tanınması problemlerin saptanmasına ve tehlikeli durumların önüne zamanında geçilmesine yardımcı olacaktır.

4 Polikronik: Birden fazla aktiviteyi eş zamanlı olarak yapılmasıdır (Bluedorn, Kaufman ve Lane, 1992).

5 Monokronik: Her seferde tek bir işin yapılmasıdır (Bluedorn, Kaufman ve Lane, 1992).

· **Güç:** Yüksek güç mesafesine sahip Çin kültüründe, güç; yeterlik, pozisyon ve kıdemi temsil etmektedir. Uçuş ekipleri arasında uçuş kıdeminin fazla oluşu gücü ve otoriteyi temsil etmektedir. Örneğin, kaptan pilotun sesinin orantısının kıdemine ve otoritesine yönelik ayarlanması gibi. Çinli pilotlarda otoriteye bağlı korkunun oluşması kaptan pilotun fikir ve önerilerine körü körüne bağlanmalarına sebep olmaktadır.

Ulusal kültür özellikleri uçuş emniyetini şu dört operasyonel faaliyette etkilemektedir (Soeters ve Boer, 2000). Bunlardan ilki kokpit içerisindeki faaliyetlerdir. Uçuş görevini kapsayan bu faaliyetlerde pilotların aralarındaki etkileşim seviyesi emniyeti de doğrudan etkilemektedir. İkincisi, hava trafik ve operasyonel kontrol faaliyetleridir. Hava trafik akışının sağlanmasında ve raporlamalarında doğru etkileşimin kurulabilmesi uçuş emniyetini sağlayan bir diğer faktördür. Üçüncüsü, görev esnasında yürütülen önleyici ve düzeltici faaliyetlerdir. İletişimden kaynaklanan aksaklıkların önüne geçilmesi adına çift yönlü ve geri bildirim dayalı iletişim süreçleri ise bu boyutu ifade etmektedir. Dördüncüsü ise kaza durumunda yardım edebilme faaliyetleridir. Bu boyutta, olası kazaların gerçekleşmesi esnasında sessiz kalmamak ve müdahale edebilmenin statü ayırt etmeksizin düzeltilmeye çalışılması uçuş emniyetini önemli seviyede etkileyecektir.

Örgüt kültürü bağlamında IBM çalışanları üzerinde başlattığı kültür araştırmalarında altı temel boyutlandırma yapan Geert Hofstede, başlangıçta 40 ülke sonrasında 2010 yılı itibariyle 76 ülke üzerinde kişilerin mensubu olduğu kültüre göre şu sınıflandırmayı oluşturmuştur (Hofstede, 2011): İlk boyutta bireysellik-toplulukçuluk vardır. Bu boyut, bireylerin grup halinde hareket edip, bir diğer grup üyesine sorumluluk duyarak hareket etmesini ifade etmektedir. Toplulukçu kültüre mensup pilotlarda bilgi paylaşımı ve grup uyumunun ön planda olmasıyla paylaşımcı bir iletişim işleyişi söz konusu olmaktadır. İkinci boyut olan güç mesafesinde hiyerarşik olarak farklılığın ve gücün kabul edilmesi söz konusudur. Güç mesafesinde statü farklılığı ön plandadır ve üstün gücü kabul edilir. Uçuş ekipleri bağlamında güç mesafesinin yüksek olduğu bir kültürde bir hata durumunda ast durumunda olan kişi kolayca durumu ifade edemeyebilmektedir. Üçüncü boyutta ise belirsizlikten kaçınma boyutu vardır. Hofstede tarafından bu boyutta yüksek puan ülkelerin gelecekte belirsiz durumlara karşı tolerans seviyesi yüksektir. Belirsizlikten kaçınan toplumda bireyler gereksiz görülen durumlarda risk almamaktadırlar. (Engel, 2000). Dördüncü boyut olan maskülenlik-feminenlik boyutunda ise ülkeler dişi ve erkeksi olarak ayrılmışlardır. Erkeksi toplumda güç, otorite ve hırs değerleri oldukça yüksektir. Dişi toplumlarda ise hoş görü, nezaket, uyum ve iyimserlik değerleri hâkimdir. Kültür sınıflandırmasında beşinci boyutta uzun-kısa dönemli odaklanma boyutu vardır. Bu boyutta toplumların geçmiş, bugün ya da geleceğe odaklı yaşam seviyeleri

değerlendirilmektedir. Uzun dönemli odaklanan toplumlarda geleceğe yönelik buluş ve icatlarla yaşamın sürekliliğine dair önlemler alınmaktadır. Risk oluşturacak unsurlara karşı tedbirler söz konusudur. Son boyut olan heveslilik-kısıtlılık boyutunda ise toplumların hayattan zevk alma seviyeleri değerlendirilmektedir. Heveslilik değerleri yüksek olan ülkelerde sağlık, eğitim ve sosyal güvenlik unsurları gelişmiş seviyededir. İnsanların refah seviyeleri yüksektir. Kısıtlılık boyutu yüksek olan ülkelerde ise asgari düzeyde ihtiyaçlar karşılanmaktadır (Hofstede, 2011).

Ticari havacılıkta 19 ülkede 9,400 pilot ile kültür bağlamında araştırma yapan Merritt (2000) 'in, Hofstede'nin kültür sınıflandırmasını kullanması sonucunda; Kore, Japonya ve Tayvan kültürlerinden gelen pilotlarda diğerlerine nazaran daha fazla belirsizlikten kaçınma olduğunu (kontrol listelerini gözden geçirme ve standartları yerine getirme gibi), Anglo Sakson (Avustralya, Yeni Zelanda gibi) ve Batı Avrupa ülkelerinde (Fransa, Almanya, Hollanda gibi) bireysellikliğin çok daha yüksek olduğunu ve Brezilya, Meksika ve Malezya gibi Latin ve doğu kültürlerindeki pilotların ise daha fazla güç mesafesine sahip olup, otoritenin fikir ve kararlarına müdahale edemediklerini saptamıştır (Merritt, 2000).

Uçuş ekipleri arasındaki kültürel iletişim engellerine yönelik üç belirgin problem saptanmıştır (Orasanu ve ark., 1997):

- Global anlamda pilotlar ve trafik kontrolörleri arasındaki dil İngilizcedir, fakat bu iki uçuş ekibi de farklı yerel diller konuşabilmektedir,
- Amerikalı uçuş ekipleri güç mesafesi ve toplulukçuluk bağlamda Amerikan kültüründen eğitim ve iletişim uygulamaları anlamında farklılaşmaktadır,
- Uçuş ekiplerinin eğitimlerinin nasıl yönetileceği kültürel olarak çeşitli ekip konseptlerine dayanmaktadır.

Sivil havacılığa nazaran askeri havacılıkta, bireysellik ve iş odaklılık ön plandadır. Toplulukçu kültüre mensup hava kuvvetlerinde uçuş ekibinin motivasyonu örgütle ilişkili korku, sadakat ve utanca dayalı olabilir. Ayrıca, yüksek bağlama mensup toplulukçu kültürlerde az bilgi verme ve sessiz kalma durumu ön plandadır. Bunun aksine, bireyselci kültürlerde, iletişim oldukça açıktır ve hata durumunda utançtan ziyade suçluluk duygusu ile yönlendirilmektedirler (Soeters ve Boer, 2000).

Hofstede'nin kültür sınıflandırmasında bireysellik-toplulukçuluk boyutu özellikle uçuş ekiplerinde takım çalışmasını destekleyebilecek bir boyut olduğundan önemlidir. Pilotlardan bazıları, farklı kültürlerden gelen görev arkadaşlarına takım ruhunun sağlanması adına ayrıca

kısa bir bilgilendirme toplantısı yapmaktadır. Farklı kültürlerden gelen pilotlar için belirsizlik, güç mesafesi ve tereddütler uçuş emniyetini tehlikeye sokmaktadır (Alam, 2015). Örneğin, 2010'da Hindistan'da Boeing 737 of Air India Express uçağı, yardımcı pilotun kaptan pilotu uyarması ve onun kulak asmaması sonucu pistte kayarak alev almıştır. Bunun yanı sıra, 2007'de Tayland Phuket Airport'ta kötü hava koşullarında yardımcı pilot kaptan pilotu dik açı ve fazla hızdan dolayı uyarmış ve dikkate alınmadığı için uçak kaza yapmıştır (Alam, 2015). Alanyazında güç mesafesi ve diğer kültürlere yönelik iletişim faktörlerinden kaynaklanan uçak kazası sayısı oldukça fazladır. Bu kaza örnekleri *İletişim Kaynaklı Havacılık Kazaları* kısmında yer almaktadır.

İletişim Kaynaklı Havacılık Kazaları

Havacılık tarihinde iletişim yetersizliği nedeniyle pek çok havacılık kazası meydana gelmiştir. Alanyazında ön plana çıkan iletişim kaynaklı havacılık kazaları aşağıdaki gibidir;

27 Mart 1977'de Amsterdam'dan Kanarya Adaları'na gerçekleşen uçuşta Pan Am uçağı ve KLM uçağı arasında İspanya'nın Tenerife Adası'nda bulunan Los Rodeos Havalimanı'nda iletişim eksikliklerinden dolayı büyük bir kaza yaşanmıştır. Tenerife faciası olarak ifade edilen bu kazada, yoğun sis ve bulutların olduğu bir günde iki uçağın da asıl varış yerleri Las Palmas Havalimanı iken bomba patlaması sonucu ikisi de Los Rodeos Havalimanı'na inmek zorunda kalmışlardır. Asıl varış yerlerine uçabileceklerine dair uygunluk haberi gelmiş ve arkasında olan Pan Am uçağı ile KLM uçağı kalkış için hava trafik kontrolörleri ile iletişim kurmaya başlamıştır. İki uçağın da hava trafik kontrolörleri ile telsiz üzerinden gerçekleştirdikleri iletişim hava şartları nedeniyle yetersiz olmuştur. KLM uçağının kaptan pilotu uçağa güç vermeye başlayarak ikinci pilota kuleye kalkışları için haber vermesini istemiştir. İkinci pilot, kuleye durumu bildirirse de hava şartlarından dolayı net bir cevap alamamıştır. Durumu tekrar edip teyit almak yerine kaptan pilot havalanmaya başlamıştır. İkinci pilot bu esnada *Biz havalanıyoruz (We are taking off!)* geri bildiriminde bulunduğu anda, kule bunu *Havalanma pozisyonundayız (We are takeoff position)* olarak anlamıştır ve *Tamam, kalkış için bekleyin. Sizi arayacağız (Ok. Stand by for takeoff. I will call you)* olarak cevaplandırmıştır. Ancak KLM uçağı bu cümlede yalnızca *Tamam (OK)* kısmını duymuştur ve uçuşa başlamıştır. Bu sırada Pan Am Uçağı kokpitinde ikinci pilot kuleye *“biz hala pistte bekliyoruz”* geri bildiriminde bulunmuştur. Tüm bu iletişim eksikliklerinden sonra KLM uçağı Pan Am uçağının üzerinden geçmeyi hedeflese de iki uçak çarpışmışlar ve toplamda 583 kişi ölmüştür (McCreary, Pollard, Stevenson ve Wilson, 1998; Weick, 1990).

25 Ocak 1990'da Avianca Flight 52, Bogota-New York arası uçuşunu gerçekleştirdiği esnada yakıtının bitmesi sonucu düşerek 73 kişinin ölümüne sebep olmuştur. Kaptan pilotun ana dilinin İspanyolca olması nedeniyle uçuş esnasında hava trafik kontrolörlüğü ile olan İngilizce iletişimi yardımcı pilot gerçekleştirmiştir. Düşmeden 45 dakikadan fazla önce yardımcı pilot New York Hava Trafik Kontrolörüne yakıt problemi yaşadıklarını bildirmiş; ancak durumun aciliyetini ne o bildirdiği zamanda ne de sonrasında iletmemiştir. Ses kayıtlarında kaptan pilotun uçuşun son 11 dakikasında İspanyolca üç defa *Yakıtımız yok!* çağrısında bulunduğu ve yardımcı pilota acil olduğunu söylemesini istediği ortaya çıkmıştır. Fakat yardımcı pilot bunu yapmamıştır. Çalışmakta olan iki motorun durması sonucu yardımcı pilotun son söylediği ise *Önceliğe ihtiyacımız var!* şeklinde olmuştur. Kaza sonucu hava trafik kontrolü, uçuş ekibinin *acil* kelimesini hiç kullanmadığını ve *yakıtımız bitiyor* olarak durumu algıladıklarını ifade etmişlerdir (Cookson, 2015; Helmreich, 1994).

18 Şubat 1989'da Malezya'da gerçekleşen Tigers 747 kargo uçağında yoğun sisin görüntüyü engellemesi sonucunda hava trafik kontrolü ve pilot arasında gerçekleşen yanlış iletişim sonucu uçak dağa çarpmıştır. Aralarındaki iletişim şu şekilde gerçekleşmiştir; (1) *ATC: 2700 ft alçal (Descend to two seven zero zero)*, (2) *Pilot: 2700 ft müsaade edildi (Cleared to twenty seven hundred)*, (3) *ATC: 2700 ft alçal (Descend two (to?) four zero zero)*, (4) *Pilot: Tamam, dört sıfır sıfır (Ok.. four zero zero)*. İki rakamının pilot tarafından algılanamaması sonucu yere çok yakınlık uyarısıyla uçak 16 saniye sonra dağa çarpmıştır (Orasanu ve ark., 1997).

Havacılıkta kültüre yönelik iletişim kaynaklı kazalardan biri 2 Eylül 1998'de gerçekleşen Swissair 111 uçuşu olmuştur. Uçakta nereden geldiği başta anlaşılamayan, sonrasında yardımcı pilotun arka panelinden kaynaklı olduğu anlaşılan bir yangın çıkması sonucu uçak düşmüştür. Kaza sonrası bakılan ses kayıtlarında, kaptan pilotun yardımcı pilota belirsiz cevaplar verdiği, onay beklemeyen cümleler ve otoritesi ile yardımcı pilota müdahale girişimi tanınmadığı belirlenmiştir. Kriz anında yardımcı pilota tanınan ses hakkının kazayı farklı şekillendirebileceği ihtimali üzerinde durulmuştur (Cocklin ve Hammhire, 2004).

29 Aralık 1972'de Eastern Havayolları 401 uçuşu esnasında iniş takımlarındaki ışıklardan (ampullerden) birinin yanmadığı fark edilmiştir. Uçuş ekibi sorunun ne olduğunu anlamaya çalışırken, kaptan pilot oto pilotu devreye sokarak yardımcı pilotu uçakta *Hell Hole6* olarak ifade edilen bölüme uçuş mühendisi ile problemi çözmeleri için göndermiştir. Ancak

6 Hell Hole (Cehennem Deliği): Uçaklarda kokpitin altında bulunan, uçuş ile ilgili mekanik aletlerin ve bilgisayarların yer aldığı, uçak gövdesinin girişi olarak da tabir edilen bölümdür (Federal Aviation Administration (FAA), 2005).

sonrasında oto pilot kazara devre dışı kalmıştır. Uçuş ekipleri ampul sorununa odaklanmışken uçak alçalmaya başlamıştır. Bu esnada yükseklikle ilgili durumu fark eden hava trafik kontrolü *Orada işler nasıl gidiyor? (How are things comin' along out there?)* sorusunu yöneltmiştir ve kullandığı *things* kelimesi ile uçuş ekibi onların ışıkla ilgili problemi sorduğunu sanmıştır. Dolayısıyla iletişim eksikliğinden ve hava trafik kontrolünün detay vermemesinden ötürü uçuş ekibinin yükseklikle ilgili sorunu fark etmesi zaman almıştır. Uçuş ekipleri yüksekliği fark ettiği zaman artık çok geç olmuştur ve uçak kısa bir süre sonra okyanusa düşmüştür (Orasanu ve ark., 1997).

İletişim yüzünden yaşanan bir diğer olay Allegheny Hava Yolları'nda kaptan pilot ve yardımcı pilot arasında yaşanmıştır. Yardımcı pilot, uçağın olması gerekenden daha fazla hıza sahip olduğunu fark etmiştir. Bunu fark etmeyen kaptan pilota durumu ifade eden, ancak tam anlamıyla onu anlamayan kaptan pilot nedeniyle yaşanan kazada ölüm gerçekleşmemiştir. Kaza sonrası kaptan pilot, yardımcı pilotun hız ile ilgili söylediği teknik ifadeleri tam olarak yorumlayamadığını ve bu yüzden anlaşamadıklarını belirtmiştir (Linde, 1988).

Kültürel bağlamda dil yüzünden yaşanan bir başka havacılık kazası 13 Kasım 1993'te 102 yolcunun ölümüne sebep olan China Northern Havayolları 6901 uçuşunda meydana gelmiştir. Pilot hatasından kaynaklanan bu kazada, oto pilotun devreden çıkmasıyla başlayan krizde, devreye giren otomatik uyarı mesajı sisteminin (Ground Position Warning System)⁷ *pull up (burnu kaldır-elevatoru kendine çek)* uyarısı vermesi ve uçuş ekibinin yeterli İngilizce yeterliğe sahip olmaması nedeniyle kaptan pilotun bunu anlamayarak yardımcı pilota ne anlama geldiğini sorması ve akabinde onun da bilmediğini söylemesi sonucu gerekli müdahaleler yapılamamıştır ve kaza meydana gelmiştir (Campbell-Laird, 2004).

Kültüre bağlı iletişim sebepli gerçekleşen bir diğer havacılık kazası 6 Ağustos 1997'de Kore Havayolları 801 uçuşunda ortaya çıkmıştır. Guam'a yaklaşmakta olan uçakta, yaşadığı şiddetli türbülans sonucunda uçuş ekiplerince zemine yaklaşma ikazı alınmış ve uçuş ekibinin alçalmaya yönelik doğru manevrayı yapamaması sonucu tepeye çarpmışlardır. Toplamda 229 kişinin öldüğü kazada, ikinci pilotun doğru manevrayı bildiği ancak kaptanın kıldeminden dolayı onun fikrine karşı çıkmadığı ve sessiz kaldığı ortaya çıkmıştır (Panhwar ve Kalra, 2019).

Uçuş ekipleri arasındaki iletişim eksikliklerinden kaynaklanan birtakım havacılık kazaları şunlardır:

7 Ground Proximity/Position Warning System (Yer Yakınlık Uyarı Sistemi): Radar altimetreden aldığı bilgilerle uçağın yere yakınlığı konusunda uyarı veren sistemdir (International Civil Aviation Organization (ICAO), 2013).

Kokpit ve kabin ekipleri arasında gerçekleşen iletişim eksikliği bazı olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Bu durumu Mart 1989'da 24 kişinin ölümüyle gerçekleşen Air Ontario F-28 havacılık kazasıyla örneklendiren Chute ve Wiener (1996) kabin memurunun kazadan önce kanatlarda kar biriktiğini görmesi ancak kokpiti operasyonel konularda bilgilendirmesinin hoş karşılanmayacağını düşünerek kokpitte paylaşmaması sonucu kazanın gerçekleştiğini belirtmiştir. Geçmişte, ilgili kabin memurunun uçuş emniyeti ile ilgili bir konuyu dile getirdiğinde hoş olmayan geribildirimler alması onun bu kazada kanatlarda biriken kar konusunda sessiz kalmasına sebep olmuştur.

Kokpit ve kabin ekipleri arasında yetersiz iletişim sonucu gerçekleşen bir diğer ölümlü kaza 1983'te Air Canada Flight 797 uçuşunda gerçekleşmiştir. Uçak içerisinde iç dekor panellerinden yayılan zehirli duman neticesinde uçakta olan 23 kişi ölmüştür. Kokpit ve kabin ekibi arasında gerçekleşen yetersiz iletişim ve konunun tam aktarılamaması sonucu kaptan yangını ciddiye almamış ve alçalma pozisyonuna geçmemiştir (Bienefeld ve Grote, 2011).

Ölümlü kazalardan biri olan Delta Flight 1141 uçuşunda, kabin çalışanın uçuştan önce 17 dakika kokpitte sohbet ettiği esnada uçağın henüz taksi pozisyonunda olması ve kontrol listesinin tamamlanamaması sonucu uçuş görevlerinde eksik bilgilendirmeler meydana gelmesi kazaya sebebiyet vermiştir. Uçuş görevi dışında gerçekleşen sohbet olumsuz sonuçlara yol açmıştır (Chute ve Wiener, 1995a).

2009'da Northwest Airlines Flight 253'de gerçekleşen bombalı saldırı girişiminde, kokpit ve kabin ekipleri arasındaki iletişim yetersizliklerinden dolayı pilotlar bu girişimden haberdar olmamışlardır. Uçak yere inene kadar pilotlar ve yolcular durumdan habersiz uçuşu tamamlamışlardır. Kimseye zarar gelmeyen bu girişimde, bu denli önemli bir olaydan kokpit ekibi zayıf iletişim ağı nedeniyle habersiz kalmıştır (Brown ve Rantz, 2010).

Türkiye'den Örnekler

Türkiye'de iletişim kaynaklı gerçekleşen havacılık kazalarının bazıları şu şekildedir:

1976 yılında Türk Hava Yolları Boeing 727 tipi uçakta meydana gelen ve Milano-Istanbul-Antalya seferinin yapıldığı uçuşta iletişim faktörünün de aralarında bulunduğu bir dizi faktör nedeniyle büyük bir kaza yaşanmıştır. Kaptan pilot kısa bir süreliğine idareyi ikinci pilota devrederek arka tarafa arkadaşlarının yanına geçmiş ve kısa süre sonra ikinci pilot henüz Isparta semalarındayken kuleyle temasa geçerek Antalya pist ışıklarını gördüğünü düşünmüş ve iniş için talepte bulunmuştur. Kule izni olmadan alçalmaya başlayan ikinci pilota kuleden *“nereye alçalıyorsunuz? daha... dakikalık yolunuz var, sizi radarda da çıplak gözle*

göremiyoruz!” uyarısı gelmesine rağmen pilottan “*size mi inanayım, gözüme mi?*” cevabı gelmiş ve kuleyi sert bir şekilde uyarmıştır. Pilotun Isparta Bulvarı’nın ışıklarını pist ışıkları olarak algılaması sonucu inişe geçilmiş ve kaptan pilot kokpite gelse de geç kalınmıştır. Kaptan pilotun müdahaleleriyle tırmanışa geçilse de kaza gerçekleşmiş ve 154 kişi ölmüştür. Bu kaza ikinci pilotun kule ile olan iletişim sürecini doğru kullanamaması ve teyit almayarak uçuşu kendi kararları doğrultusunda devam ettirmesi sonucu meydana gelmiştir (Altingöz, 2018).

1994’te Ankara-Van seferi gerçekleştirilen Türk Hava Yolları uçağında Hava Trafik Kontrolü ve kokpit arasındaki iletişim yetersizliği kazaya sebebiyet vermiştir. Sis ve tipi nedeniyle azalan görüş mesafesinde hava trafik kontrolünün dönme çağrısına uyulmamış ve inişinde ısrarlı olan kaptan pilot yüzünden son girişimin kuleye iletilmemesi sonucu uçak Van’a yakın bir mevkide düşerek 57 kişi ölmüştür (Aydoğdu, 2016).

2003’te İstanbul-Diyarbakır uçuşunu gerçekleştiren Türk Hava Yolları uçağında yoğun sisin pistin ışıklarının görülmesini engellemesiyle kaptan pilot bölgedeki geçmiş uçuş deneyimlerine dayanarak alçalmaya başlamıştır. İkinci pilotun yükseklik konusundaki uyarılarına uymayan ve bu bildirimlere karşı ne yapacağı hakkında bilgi vermeyen kaptan pilotun son anda pas geçme kararını bildirmesi ve ikinci pilotun motorlara güç vermesinin yetersiz kalması sonucu uçak tepeye çarpmış ve 75 kişi ölmüştür (Bağımsız Havacılar, 2017).

2020’de gerçekleşen Pegasus 747 sefer sayılı uçuşta ikinci pilotun Türkçe bilmemesi ve yetersiz kalan iletişim süreci kazayı getiren sebeplerden biri olmuştur. Uçak ile kule arasında yapılan telsiz görüşmesinde önceki uçaklardan birinin verdiği rüzgâr bilgisinin kule tarafından Pegasus uçağına Türkçe bildirilmesinde Hollandalı ikinci pilotun Türkçe bilmemesinin bu bilgiyi alamamasına sebep olmuştur. Son telsiz görüşmesinde de İngilizce olarak bildirilen rüzgâr bilgisinde iniş serbest olarak verilmesine rağmen pilot uçak hız frenini ve oto freni (autobreak) otomatik ters itmeyi ise manuel olarak kullanmıştır. Ayrıca uçağı çarpan yıldırım da pilotlardaki stres seviyesini arttırmıştır. Pilotları bir an önce iniş yapmaya iten bu yıldırım çarpmasıyla geç yapılan fren manevrası kazaya sebep olmuş, üç yolcu ölmüş ve 180 yolcu yaralanmıştır (Airport Haber, 2020).

Uçuş Ekiplerinde İletişim Araştırmaları

Alanyazında uçuş ekiplerinde iletişim bağlamında yapılan birtakım araştırmalar şunlardır;

Uçuş ekiplerinin emniyete dair önemli olabilecek bilgileri aralarında konuşmama sebepleri hakkında 1,751 uçuş ekibi örnekleme ile araştırma yapan Bienefeld ve Grote (2012) bu

faktörleri (1) cezalandırılma korkusu, (2) konuşmaya yönelik faydasızlık algısı, (3) kişilerle olan ilişkilerin zarar görme düşüncesi olarak sıralamışlardır. Ayrıca, ikinci pilotların kaptan pilota karşı sessiz kalma sebeplerini olumlu takım iklimini koruyarak iyi ilişkiyi sürdürme ve negatif biri olarak algılanmak istememeleri olarak açıklamışlardır (Bienefeld ve Grote, 2012).

Kokpit ekiplerinin telsiz iletişimde yanlış anlamalara maruz kalma sebeplerini araştıran Molesworth ve Estival (2015) en temel iki sebebin iş yükü ve yerel dilden kaynaklanan anlama eksiklikleri olduğunu belirlemiştir.

Uçuş ve koordinasyonun emniyetin sağlanmasında teknik beceriler kadar önemli olduğunu ifade eden Şekerli ve Gerede (2011), meslek kültürüne yönelik yaptıkları araştırmada; Türk pilotların %90'ından fazlasının "*iletişim ve koordinasyon ile ilgili becerilerin emniyetli bir uçuşun yürütülmesinde en az teknik beceriler kadar önemli olduğu*" ifadesine "*kesinlikle katılıyorum*" cevabını verdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca yazarlar, pilotların açık iletişimin gerekliliği konusunda olumlu tutumlara sahip olduklarını; pilotların "*performanslarını etkileyecek düzenlemeler yapılmadan önce kendilerinin de fikirlerinin alınması gerektiği*" ifadesine %90'ının "*kesinlikle katılıyorum*" cevabı ile açıklamışlardır (Şekerli ve Gerede, 2011).

Havacılıkta iletişim faktörünü bir başka yönüyle ele alan Aktaş (2011), Aktaş ve Tekarslan (2013), iletişim, koordinasyon ve ekip çalışmasına yönelik tutumları, kişinin diğer ekip üyeleriyle iletişimde sözlü ve sözsüz kaynakları kullanarak iletişim kurma ve koordine etmeye isteklilik duymaları ile ifade etmişlerdir.

Hava trafik kontrolü (ATC) ve pilotlar arasındaki iletişim problemlerine yönelik araştırma yapan Howard (2008), 15 saatten fazla veriyi içeren ATC-pilot diyaloglarında ulaştığı sonuçlarda; (1) iletişim esnasında yaşanan problemlere ilişkin dönüşün (konuşmayı tekrar edenin) ATC'den çok pilotlar olduğunu, (2) yüksek miktarda bilgi alışverişinin yanlış anlaşılmalara ve karmaşıklıklara sebep olarak iletişim problemlerini arttırdığını, (3) ATC protokolünde yer alan dilsel ihlallerin genel bilgi alışverişlerinde problemi arttırdığını belirlemiştir (Howard, 2008).

Kabin içerisindeki iletişim ve emniyete yönelik 100 kabin çalışanı üzerinde araştırma yapan Ford, Henderson ve O'Hare (2013), iletişim ve emniyete yönelik yapılan ekip kaynak yönetimi eğitimlerinin bir diğer çalışanın iş rolünün ve iş yükünün iyi anlaşılmasına yardımcı olduğunu saptamışlardır (Ford ve ark., 2013).

Pilot-ATC arasındaki iletişimde yaş farklılıklarına göre gelen mesajların geri okunması

ve cevaplanma seviyesini araştıran Morrow, Menard, Stine-Morrow, Teller ve Bryant (2001), genç, orta yaş ve yaşlı olarak ayırdığı pilot örneklem grubunun yanı sıra pilot olmayan bireyleri de araştırmaya dâhil etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre, pilot olanların pilot olmayanlara göre mesajı daha doğru geri okuyup cevaplandırdıkları; genç katılımcıların (26-45 yaş) yaşlı katılımcılara (60-84 yaş) göre mesajı geri okumada daha doğru bir süreç gerçekleştirdiklerini belirlemişlerdir. Ayrıca, pilot ve genç kategorisinde yer alan bireylerin soruları diğer katılımcılara göre daha doğru cevapladıkları saptanmıştır (Morrow ve ark., 2001).

Kabin ekibi ve pilotlar arasındaki iletişimi 11 Eylöl olayları sonrası çerçevesinde 112 pilot ve 230 kabin çalışanı üzerinde araştıran Brown ve Rantz (2010), uçuş görevi öncesi yapılan briefinglerin ve kaptan pilotunun ses tonunun takım biçimini belirlediğini ifade etmişlerdir (Brown ve Rantz, 2010).

Kültür bağlamında iletişim ve öğrenmeye dayalı 231 pilot üzerinde araştırma yapan Alam (2015), özellikle güç mesafesinin yüksek olduğu kültürlerde kokpit içi öğrenmenin zorlaştığını ve kişiler arası etkileşimin azaldığını belirterek bu durumun havacılıkta kazalara sebebiyet verdiğini belirlemiştir (Alam, 2015).

Pilot-ATC arasında takım çalışmasına yönelik iletişim bağlamında araştırma yapan Kang, Han ve Lee (2017), hem iş odaklı hem de kişilerarası ilişki odaklı iletişimin takım etkileşiminin devamlılığını ve tatmini arttırdığını belirlemişlerdir. İşe yönelik yoğun bilgi akışının karşılıklı sağlanması ve geri bildirimlerin yapılması kişilerin cesaretlendirilmesini ve takıma olan güvenini de arttırmaktadır.

Uçuş ekiplerinin ses kayıt cihazından elde edilen veriler ile araştırma yapan Noort, Reader ve Gillespie (2021) kendine güvenli ses tonunun kazaları azaltacağını; bu sesin kıdemi az pilotlarda az olduğunu ve kazandırılması adına güç mesafesinin azaltılması gerektiğini belirlemişlerdir (Noort ve ark., 2021).

Sonuç ve Öneriler

Havacılıkta bilgi alışverişi uçuş ekipleri arasında iş birliği ve koordinasyonu arttırmaktadır. Sözel ve sözel olmayan iletişim uygulamaları özellikle ekip kaynak yönetimi bağlamında elzem unsurlar içerisinde yer almakta ve ekip kaynak yönetimi eğitimi içerisinde bulunmaktadır. Uçuş görevi esnasında tek yönlü iletişime ya da eksik iletişim becerilerine dayanan davranışlar beraberinde hataları ve havacılık kazalarını meydana getirmektedir. Alanyazında dil, kültür, eğitim eksikliği, kişisel özellikler ve örgütsel faktörler nedeniyle

uçuş ekiplerinin iletişim işlevini doğru uygulayamadığı gözlemlenmiştir. Ana dili İngilizce olmayan uçuş ekipleri telaffuz, aksan ve çeviri gibi konularda problem yaşamaktadır. Ayrıca, kültüre has birtakım özellikler nedeniyle bireyler kідeme saygı, cezalandırılma korkusu, utanç, kişilerarası ilişkinin hasar görmesi ya da güç mesafesi gibi nedenlerle kriz anında dahi fikirlerin kendine saklamaktadır. Uçuş ekiplerinin kendi aralarında da hiyerarşi tabakasını hissettirmesi ya da bir diğerinin kendi görevini diğerine göre üstün görmesi de iletişimin önüne engel koymaktadır. Bu tür durumların sebebiyet verdiği havacılık kazaları oldukça fazla sayıdadır.

Uçuş ekiplerinde iletişime yönelik uygulamalar, ekip kaynak yönetimi ile ilişkisi, kokpit-kabin ekibi iletişimi, kokpit-ATC arasındaki iletişim, kültüre yönelik özellikler, iletişimden kaynaklanan havacılık kazaları, bu konuya ilişkin birtakım alanyazın çalışmaları bu bölümde derlenerek örnek havacılık uygulamaları üzerinden anlatılmıştır. Aşağıda uçuş ekipleri arasındaki iletişimin güçlendirilmesine yönelik öneriler havacılık sektörü ve araştırmacılar bağlamında sıralanmıştır.

Havacılık Sektörüne Yönelik Öneriler

Etkin iletişimin sağlanması beraberinde iş birliğini getirerek takım performansını arttırmaktadır. Alanyazında pek çok araştırma, iletişimin doğru gerçekleştiği bir uçuş görevi esnasında takım etkileşiminin ve beraberinde performansın artıp uçuş emniyetinin gerçekleşeceğini göstermektedir (Bowers ve ark., 1998; Chute ve ark., 1995b; Foushee ve Helmreich, 1988; Kanki ve Hart, 1996).

İletişimin verimli bir şekilde gerçekleşmesi için havacılık sektöründeki ilk adımlardan biri iletişim eğitimleri olmalıdır. İletişime yönelik eğitimlerin çoğaltılarak, eğitim içeriklerinde gerek acil durum simülasyonları ve bunlara yönelik diyaloglar, gerekse de iletişimin gerçekleşmediği durumlarda olası hata ve sonuçları gösteren programlar oluşturulmalıdır. Çoğu iş gören problemlili bir durumun çözümü için konuşsa dahi bir fayda sağlamayacağını düşünmektedir. Bazı durumlarda da kendisinin sessiz kalmasının zararını algılayamamakta ve bunu diğer çalışma arkadaşlarından beklemektedir. Eğitim programları içerisinde iş birliği ve takım halinde hareket etmenin olumlu sonuçları birtakım senaryolarla desteklenerek anlatılmalıdır.

Uçuş ekipleri içerisinde etkin iletişimin sağlanamamasının bir diğer nedeni, bir ekip üyesinin bir diğerine göre daha önemli bir iş yaptığını düşünmesi ve ekibin farklı üyelerinin görüşlerini önemsememesidir. Özellikle pilotların kabin ekipleri ile bilgi alışverişinde yaşadığı sorunlar kriz anında geç kalınmasına sebep olabilmektedir. Ayrıca, görüşlerinin

önemsenmeyeceğini düşünen kabin ekipleri de sorun algılamalarına rağmen sessiz kalabilirler. Hava yolu yolcu taşımacılığında faaliyet gösteren işletmelerin bu ekiplerin eğitimi sürecinde, uçuş ekibinde görevli olan her üyenin görevinin önemine değinerek, ekibin ancak bir bütün halinde hareket etmesi halinde uçuş emniyetinin sağlanabileceği vurgulanmalıdır. Olası hata durumlarına yönelik örneklendirmeler de bu sürece eklenmelidir.

Uçuş görevi farklı kültürlerden gelen bireyleri bir araya getirmektedir. Kültüre yönelik ilk sorunlardan biri farklı dilleri konuşan ekip üyelerinin anlaşamaması veya hata yapmasıdır. Hem kokpit içerisinde hem de ATC ile olan iletişimde farklı kültürlerden gelen ekip üyelerinin talimat ve mesajları emin olmadan uygulamaması, emin olmadığı durumlarda teyit işlemini defalarca gerçekleştirmesi ve kültüre has özellikleri nedeniyle herhangi bir ekip üyesinin kendini yetersiz görmesine yönelik engellerin üstesinden gelebilecek iletişim programları çoğaltılmalıdır. Ayrıca, güç mesafesi geniş ve toplulukçu kültür özellikleri taşıyan uçuş ekiplerinde kıdeme olan saygıdan dolayı hatalara sessiz kalınmasına ve kişilerarası ilişkinin görevden önce gelmesine sıklıkla rastlanmaktadır. Bu eğitimlerin kültüre has özellikler göz önünde bulundurularak şekillendirilmesi ve çoğaltılması önerilmektedir.

Uçuş öncesi gerçekleşen brifingler de iletişimin verimini arttırmaktadır. Brifingler esnasında gerek kaptan pilotlar tarafından verilen bilgilendirmelerde, gerekse kabin amirlerinin kabin ekiplerine olan bildirimlerinde net, açık ve çift yönlü bir iletişime yer verilmelidir. Verilen her bilginin anlaşıldığının teyit edilmesi, uçuş ekibinde yer alan kişilerin önerilerinin yer aldığı iletişim ortamının oluşturulması ve konuşmaları için cesaretlendirilmesi, olası durumların uçuş ekibinden herkes ile paylaşılarak katılımcı bir iletişim ortamı yaratılmaya çalışılmalıdır. Günümüzde havacılık şirketlerinde raporlama ve bildirim teşvik adına şeffaf raporlama sistemleri oluşturulmaktadır. Gizlilik esasına dayalı bu raporlamalarda, kişilerin ifşa olma korkusu olmadan bildirimde bulunmaları cesaretlendirilmektedir. Brifing esnasında söz alamayan veya çekinen bir uçuş ekibi personeli için bu raporlama sistemlerinin işleyişinin geliştirilmesi ve çoğaltılmasının iletişim engellerinin önünü kapayacağı düşünülmektedir.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Uygulamada iletişim eksikliğinin güçlendirilmesine yönelik araştırmalar ve iletişim eksikliğinin yaratacağı olası sonuçlar hakkında az sayıda araştırma olduğu saptanmıştır. İlgili konuda araştırma yapacak olan yazarların iletişim sorununun sebeplerini, güçlendirmeye yönelik faktörleri ve eksiklikten ötürü gerçekleşen sonuçları hem bireysel hem de örgütsel bağlamda araştırmaları önerilmektedir. Araştırmacıların ilgili konuyu *örgütsel sessizlik* kavramı ile bağdaştırarak fikir ve düşüncelerini kendilerine saklamalarının nedenleri araştırma

soruları kapsamında oluşturulmalıdır. Alanyazında uçuş ekipleri arasındaki iletişimin kültürel yönüne dair nicel ve nitel araştırmaların az sayıda olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle kültürel anlamda karşılaştırmalı kültür çalışmalarının (Bireyselci-Toplulukçu kaptan pilot örnekleme gibi) yapılması, kültüre has özelliklerin anlaşılması ve ekip üyelerinin davranışlarının anlaşılmasında fayda sağlayacaktır. Ayrıca, liderlik değişkeni uçuş ekibi arasında iletişimin gücünü belirleyen bir faktördür. Araştırmacıların iletişimi güçlendiren/olanak sağlayan liderlik tiplerini araştırması da alanyazına katkı sağlayacak araştırmalardan biri olacaktır. Son olarak, havacılık tarihinde iletişim kaynaklı gerçekleşen havacılık kazalarının sistematik olarak derlendiği bir çalışmaya rastlanamamıştır. Araştırmacıların belge tarama yöntemi kullanarak tasarladıkları nitel bir çalışmada bu kazaların iletişime dayanan nedenlerinin derlenerek incelenmesi mümkün olacaktır.

Kaynakça / References

- Airport Haber (2020). Pegasus Kazasında Flaş Gelişme! Ön Rapor Ortaya Çıktı! (13.09.2021 tarihinde <https://www.airporthaber.com/pegasus-haberleri/pegasus-kazasinda-flas-gelisme-on-rapor-ortaya-cikti.html> adresinden alınmıştır.)
- Aktaş, H. (2011). *Sivil havacılık işletmelerinde beşerî faktörler perspektifinden uçuş ekibi kaynak yönetimi: Sivil havacılık işletmeleri pilotlarının kişilik yapıları ile uçuş ekibi kaynak yönetimi tutumları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış doktora tezi. İstanbul, İstanbul Üniversitesi.
- Aktaş, H. ve Tekarslan, E. (2013). Uçuş ekibi kaynak yönetimi: Pilotların uçuş ekibi kaynak yönetimi tutumları ile kişilik yapıları arasındaki ilişki. *Journal of the School of Business Administration, Istanbul University*, 42(2), 276-301.
- Alam, M. A. (2015). Cockpit learning in power distant cockpits: The interaction effect of pilot's interdependence and inclination to teamwork in airline industry. *Journal of Air Transport Management*, 42, 192-202.
- Alderson, J. C. (2009). Air safety, language assessment policy and policy implementation: the case of aviation English. *Annual Review of Applied Linguistics*, 29(1), 168-187.
- Altıngöz, F. (2018). Uçuş Ekibinin İnanılmaz Hatasıyla Meydana Gelen 19 Eylül 1976 Isparta Uçak Kazası. (13.09.2021 tarihinde <https://seyler.eksisozluk.com/ucus-ekibinin-inanilmaz-hatasiyla-meydana-gelen-19-eylul-1976-isparta-ucak-kazasi> adresinden alınmıştır.)
- Aydoğdu, E. (2016). Tarihte Bugün 29 Aralık 1994 THY TK278 Van Kazası (13.09.2021 tarihinde <https://www.goklerdeyiz.net/29-aralik-1994-thy-tk278-van-kazasi/> adresinden alınmıştır.)
- Bağımsız Havacılar (2017). Yılların Ardından Diyarbakır Kazası (13.09.2021 tarihinde <https://www.bagimsizhavacilar.com/yillarin-ardindan-diyarbakir-kazasi/> adresinden alınmıştır.)
- Bienefeld, N. ve Grote, G. (2011). Emergency at 35'000 Ft.: How Cockpit and Cabin Crews Lead Each Other to Safety. *16th International Symposium on Aviation Psychology*, 130-135.
- Bienefeld, N. ve Grote, G. (2012). Silence that may kill: When aircrew members don't speak up and why. *Aviation Psychology and Applied Human Factors*, 2 (1), 1-10.
- Bienefeld, N. ve Grote, G. (2014). Shared leadership in multiteam systems: How cockpit and cabin crews lead each other to safety. *Human Factors*, 56(2), 270-286.
- Bluedorn, A. C., Kaufman, C. F. ve Lane, P. M. (1992). How many things do you like to do at once? An introduction to monochronic and polychronic time. *Academy of Management Perspectives*, 6(4), 17-26.

- Boschen, A. C. ve Jones, R. K. (2004, September). Aviation language problem: improving pilot-controller communication. *International Professional Communication Conference, 2004. IPCC 2004. Proceedings* içinde. (291-299).
- Bowers, C. A., Jentsch, F., Salas, E. ve Braun, C. C. (1998). Analyzing communication sequences for team training needs assessment. *Human Factors*, 40(4), 672-679.
- Breul, C. (2013). Language in aviation: The relevance of linguistics and relevance theory. *LSP Journal-Language for Special Purposes, Professional Communication, Knowledge Management and Cognition*, 4(1), 71-86.
- Brown, L. J. ve Rantz, W. G. (2010). The efficacy of flight attendant/pilot communication in a post-9/11 environment: Viewed from both sides of the fortress door. *International Journal of Applied Aviation Studies*, 10(1), 227-248.
- Campbell-Laird, K. (2004). Aviation English: A review of the language of international civil aviation. *International Professional Communication Conference, 2004. IPCC 2004. Proceedings* içinde. (253-261).
- Chute, R. (2001). Synergy in an emergency: The interface between flight-deck and cabin crews. In *th Airbus Human Factors Symposium, July, Toronto, Canada*.
- Chute, R. D. (1994). *Issues in cockpit/cabin communication and coordination*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. 737, USA.
- Chute, R. D. ve Wiener, E. L. (1995a). Cockpit-cabin communication: I. A tale of two cultures. *The International Journal of Aviation Psychology*, 5(3), 257-276.
- Chute, R. D. ve Wiener, E. L. (1996). Cockpit-cabin communication: II. Shall we tell the pilots?. *The International Journal of Aviation Psychology*, 6(3), 211-231.
- Chute, R. D., Dunbar, M. G., Hoang, V. R., ve Wiener, E. L. (1995b). Cockpit/cabin crew performance: recent research. *Annual International Air Safety Seminar* içinde, 48 (487-507). Flight Safety Foundation.
- Cocklin, J. T. ve Hammhire, H. N. (2004). Swissair 111 human factors: Checklists and cockpit communication. *Journal of Air Transportation*, 9(3), 19-42.
- Cookson, S. (2015). 'We Need Priority Please' Mitigated Speech in the Crash of Avianca Flight 052. *18th International Symposium on Aviation Psychology*, 578-583.
- Cookson, S. (2017). Culture in the cockpit: Implications for CRM training. *Advances in Cross-Cultural Decision Making* içinde. 119-131.
- Cushing, S. (1995). Pilot-air traffic control communications: It's not (only) what you say, it's how you say it. *Flight Safety Digest*, 14(7), 1-10.
- Engle, M. (2000). Culture in the cockpit: CRM in a multicultural world. *Journal of Air Transportation World Wide*, 5(1), 107-114.
- Erdem, R. ve Günlü, E. (2006). İletişim eğilimlerinin Yüksek bağlam-düşük bağlam ayırımı ile incelenmesi: Hastane Çalışanları Örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 9(2), 177-195.
- Erden, N. (2020). Ekip Kaynak Yönetimi (EKY) Yetkinlikleri Çerçevesinde Sully Filmi İncelemesi: Kaptan Sullenberger Doğru Kararı Nasıl Verdi?. *The Journal of International Scientific Researches*, 5(2), 99-110.
- Ergül, H. (2007). Hava Trafik Kontrolünde İletişim Ve Takım Çalışması. *Journal of Aeronautics and Space Technologies*, 3(2), 59-63.
- Ergül, H. (2009). Havacılık ortamlarında iletişim biçimleri. *Selçuk İletişim*, 6(1), 99-106.
- Farris, C., Trofimovich, P., Segalowitz, N. ve Gatbonton, E. (2008). Air traffic communication in a second language: Implications of cognitive factors for training and assessment. *Tesol Quarterly*, 42(3), 397-410.
- Federal Aviation Administration (FAA) (2004). Crew Resource Management Training. U.S.Department of Transportation Advisory Circular.(26.03.2021 tarihinde https://www.faa.gov/documentlibrary/media/advisory_circular/ac120-51e.pdf adresinden alınmıştır.)

- Federal Aviation Administration (FAA) (2005). Automation.(26.03.2021 tarihinde https://www.faa.gov/about/initiatives/maintenance_hf/library/documents/media/human_factors_maintenance/human_factors_guide_for_aviation_maintenance_-_chapter.9.automation.pdf adresinden alınmıştır.)
- Federal Aviation Administration (FAA) (2014). FAA Issues Rule on Personal PEDs in the Cockpit. (12.03.2021 tarihinde <https://www.faa.gov/news/updates/?newsId=76028> adresinden alınmıştır.)
- 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., O'Connor, P. ve Mearns, K. (2002). Crew resource management: improving team work in high reliability industries. *Team Performance Management: An International Journal*, 8 (3/4), 68-78.
- Ford, J., Henderson, R. ve O'Hare, D. (2014). The effects of Crew Resource Management (CRM) training on flight attendants' safety attitudes. *Journal of Safety Research*, 48, 49-56.
- Ford, J., O'Hare, D. ve Henderson, R. (2013). Putting the "we" into teamwork: Effects of priming personal or social identity on flight attendants' perceptions of teamwork and communication. *Human Factors*, 55(3), 499-508.
- Foushee, H. C. ve Robert L. Helmreich(1988). Group interaction and flight crew performance. *Human Factors in Aviation* içinde, (189-227).
- Geacăr, C. M. (2010). Reducing pilot/ATC communication errors using voice recognition. In *Proceedings of ICAS*, 1-7.
- Gülağız, F. K., Furkan, Göz., Şahin, E., Albayrak, M. S. ve Kavak, A. (2016). Beacon Temelli Sanal Etiket Uygulaması. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-7.
- Havacılık Tıbbi Derneği (2012). Hudson Nehri'ne İniş Kazası (10.09.2021 tarihinde <http://www.hvtd.org/?p=868> adresinden alınmıştır.)
- Hellesy, O. (1995). Cockpit-cabin crew interaction: satisfaction with communication and information exchange. *Change*, 66 (9), 841-8.
- Helmreich, R. L. (1994). Anatomy of a system accident: The crash of Avianca Flight 052. *The International Journal of Aviation Psychology*, 4(3), 265-284.
- Helmreich, R. L. Foushee, H. C., Benson, R. ve Russini, W. (1986). Cockpit resource management: Exploring the attitude-performance linkage. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 57(12, Sect I), 1198-1200.
- Helmreich, R. L. ve Foushee, H. C. (1993). *Why crew resource management? Empirical and theoretical bases of human factors training in aviation*. Academic Press.
- Helmreich, R. L. ve Merritt, A. C. (2019). *Culture at work in aviation and medicine: National, organizational and professional influences*. Routledge.
- Hoang, V. R. (1996). *Cockpit-cabin communication: the impact of national and occupational cultures*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, USA.
- Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1), 2307-0919.
- Howard III, J. W. (2008). "Tower, am I cleared to land?": Problematic communication in aviation discourse. *Human Communication Research*, 34(3), 370-391.
- International Air Transport Association (IATA) (2020). Cabin Operations Safety Best Practices Guide, Edition 6, International Air Transport Association (IATA), January, ISBN 978-92-9264-035-4.
- International Civil Aviation Organization (ICAO) (2006). ICAO Language Proficiency Requirements – Rated Speech Samples (CD-ROM). Montreal, ICAO.
- International Civil Aviation Organization (ICAO) (2001). Aeronautical Telecommunications (13.09.2021 tarihinde https://www.icao.int/Meetings/anconf12/Document%20Archive/AN10_V2_cons%5B1%5D.pdf adresinden alınmıştır.)

- International Civil Aviation Organization (ICAO) (2013). Model Regulation And Guidance Material On Ground Proximity Warning System (Gpws). Model Regulation and Guidance Material., ICAO.
- Jones, R. K. (2003). Miscommunication between pilots and air traffic control. *Language Problems and Language Planning*, 27(3), 233-248.
- Kang, I., Han, S. ve Lee, J. (2017). Task-oriented and relationship-building communications between air traffic controllers and pilots. *Sustainability*, 9(10), 1770.
- Kanki, B. G. (2019). Communication and crew resource management. *Crew resource management* içinde (103-137). Academic Press, USA.
- Kanki, B. G. ve Hart, S. G. (1996). Communication research in aviation and space operations: Symptoms and strategies of crew Coordination. *This document is disseminated under the sponsorship of the US Department of Transportation in the interest of information exchange. The United States Government assumes no liability for the contents or use thereof.*
- Kanki, B. G. ve Palmer, M. T. (1993). Communication and crew resource management. *EL Weiner, BG Kanki, & R L. Helmreich (Eds.), Cockpit resource management* içinde(99-136).
- Kim, H. ve Elder, C. (2009). Understanding aviation English as a lingua franca: Perceptions of Korean aviation personnel. *Australian Review of Applied Linguistics*, 32(3), 23-1.
- Krivosos, P. D. (2007). Communication in aviation safety: lessons learned and lessons required. *Regional Seminar of the Australia and New Zealand Societies of Air Safety Investigators* (Vol. 4).
- Ligda, S. V., Fischer, U., Mosier, K., Matessa, M., Battiste, V. ve Johnson, W. W. (2015). Effectiveness of advanced collaboration tools on crew communication in reduced crew operations. *International conference on engineering psychology and cognitive ergonomics* içinde (416-427). Springer, Cham.
- Linde, C. (1988). The quantitative study of communicative success: Politeness and accidents in aviation discourse. *Language in Society*, 375-399.
- McCreary, J., Pollard, M., Stevenson, K. ve Wilson, M. B. (1998). Human factors: Tenerife revisited. *Journal of Air Transportation World Wide*, 3 (1), 23-32.
- Mearns, K., Flin, R. ve O'Connor, P. (2001). Sharing'worlds of risk'; improving communication with crew resource management. *Journal of Risk Research*, 4(4), 377-392.
- Merritt, A. (2000). Culture in the cockpit: Do Hofstede's Dimensions replicate?. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 31(3), 283-301.
- Molesworth, B. R. ve Estival, D. (2015). Miscommunication in general aviation: The influence of external factors on communication errors. *Safety Science*, 73 (2015), 73-79.
- Morrow, D. G., Menard, W. E., Stine-Morrow, E. A., Teller, T. ve Bryant, D. (2001). The influence of expertise and task factors on age differences in pilot communication. *Psychology and Aging*, 16(1), 31.
- Morrow, D., Lee, A. ve Rodvold, M. (1993). Analysis of problems in routine controller-pilot communication. *The International Journal of Aviation Psychology*, 3(4), 285-302.
- Murphy, A. (2001). The flight attendant dilemma: An analysis of communication and sensemaking during in-flight emergencies. *Journal of Applied Communication Research*, 29(1), 30-53.
- National Transportation Safety Board (2010). Loss of Thrust in Both Engines After Encountering a Flock of Birds and Subsequent Ditching on the Hudson River, US Airways Flight 1549, Airbus A320-214, N106US, Weehawken, New Jersey Aircraft Accident Report. (10.09.2021 tarihinde <https://www.nts.gov/investigations/AccidentReports/Reports/AAR1003.pdf> adresinden alınmıştır.)
- Nevile, M. (2012). *Conversation analysis and cockpit communication. The Encyclopedia of Applied Linguistics*. Blackwell Publishing, Oxford.

- Noort, M. C., Reader, T. W. ve Gillespie, A. (2021). Safety voice and safety listening during aviation accidents: Cockpit voice recordings reveal that speaking-up to power is not enough. *Safety Science*, 139 (2021), 105260.
- Orasanu, J. M. (2017). 12 Shared problem models and flight crew performance. *Aviation Psychology in Practice*, 255.
- Orasanu, J., Fischer, U. ve Davison, J. (1997). Cross-cultural barriers to effective communication in aviation. *Cross-Cultural Work Groups*, (415), 134-160.
- Panhwar, M. S. ve Kalra, A. (2019). Breaking Down the Hierarchy of Medicine: The airline industry has taken the lead to improve communications for pilots, it is now time for medicine to follow with physicians. *European Heart Journal*, 40 (19), 1482-1483.
- Prinzo, O. V., Hendrix, A. M. ve Hendrix, R. (2008). *Pilot English language proficiency and the prevalence of communication problems at five US air route traffic control centers*. Federal Aviation Administration Oklahoma City Ok Civil Aeromedical Inst.
- Ragan, P. H. (2007). Cross-cultural communication in aviation. *Evidence-based LSP: Translation, text and terminology*, 119-141.
- Read, J. ve Knoch, U. (2009). Clearing the air: Applied linguistic perspectives on aviation communication. *Australian Review of Applied Linguistics*, 32(3), 21-1.
- Salas, E., Fowlkes, J. E., Stout, R. J., Milanovich, D. M. ve Prince, C. (1999). Does CRM training improve teamwork skills in the cockpit?: Two evaluation studies. *Human Factors*, 41(2), 326-343.
- Salas, E., Wilson, K. A., Burke, C. S. ve Wightman, D. C. (2006). Does crew resource management training work? An update, an extension, and some critical needs. *Human Factors*, 48(2), 392-412.
- Sexton, J. B. ve Helmreich, R. L. (2000). Analyzing cockpit communications: the links between language, performance, error, and workload. *Human Performance in Extreme Environments*, 5(1), 63-68.
- Soeters, J. L. ve Boer, P. C. (2000). Culture and flight safety in military aviation. *The International Journal of Aviation Psychology*, 10(2), 111-133.
- Şekerli, E. B. ve Gerece, E. (2011). Kültürün EKY'ye etkileri ve Türk pilotların Hofstede kültür boyutları açısından durumları. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 13(1), 17-38.
- Tiewtrakul, T. ve Fletcher, S. R. (2010). The challenge of regional accents for aviation English language proficiency standards: A study of difficulties in understanding in air traffic control-pilot communications. *Ergonomics*, 53(2), 229-239.
- Weick, K. E. (1990). The vulnerable system: An analysis of the Tenerife air disaster. *Journal of Management*, 16(3), 571-593.
- Zhu, S. ve Ma, W. (2015a). Cockpit/cabin crew communication: Problems and countermeasures. In *International Conference on Education, Management, Commerce and Society (EMCS-15)* (500-504). January, Atlantis Press.
- Zhu, S. ve Ma, W. (2015b). Culture's influence on cockpit communication. In *International Conference on Management, Computer and Education Informatization* (414-417). June, Atlantis Press.