

KOKPİT

TÜRKİYE HAVAYOLU PİLOTLARI DERNEĞİ'NİN ÜCRETSİZ YAYINIDIR

'TEN BAKIŞ



NİSAN/HAZİRAN

YIL: 14 / 2026 SAYI: 69

HAVACILIKTA YAPAY ZEKÂ OKURYAZARLIĞI VE YAPAY ZEKÂ YETKİNLİKLERİ

Günümüz dünyasında teknolojinin hızlı değişimi çalışma alışkanlıklarımızı ve mesleki gereksinimlerimizi derinden etkilemektedir.

UÇUŞ VERİ ANALİZİ PLATFORMU HAVACILIK EMNİYETİNİ NASIL DÖNÜŞTÜRÜYOR

Son yıllarda teknoloji bu görevi yeni bir seviyeye taşıdı ve en etkili yeniliklerden biri de gelişmiş veri odaklı sistemlerin yükselişi oldu.

HAVACILIK TIBBİ DUYULARIN FİZYOLOJİK MANİPÜLASYONU

Mekânsal dezoryantasyon, en deneyimli pilotu bile etkileyebilen fizyolojik bir tuzaktır. Asıl soru şu: Bu tuzağa düşmemek elimizde mi?

KOKPİTTE VE MUTFAKTA GIDA MÜHENDİSLİĞİ: KRONİK YORGUNLUĞUN ANATOMİSİ VE ŞEHİR EFSANELERİ

Bu sayımızda havacılık fizyolojisinin en büyük sessiz düşmanı olan "kronik yorgunluğu" beslenme stratejileriyle nasıl yenebileceğimizi inceliyoruz.

KOKPİT İÇİ İLETİŞİM VE ÇATIŞMA YÖNETİMİ

PİLOTLARDA KARAR VERME SÜRECİNDE YETKİNLİĞİN ÖNEMİ

BULUTLARIN ÜZERİNDEN
KORTLARIN ZİRVESİNE:

**KPT. PLT. ÖZKAN
KARAÇOBAN**

**IFALPA 80.
KONFERANSI
SONUÇ VE
BİLGİLENDİRME
RAPORU**

**DÜNYA PİLOTLAR GÜNÜ
MUHTEŞEM BİR
BALOYLA KUTLANDI**

DenizBank Özel Bankacılık'ta Ne Var Sırada?

Nerede olursanız olun,
size özel deneyimlerin
keyfini çıkarın.



DenizBanklı Olun



Tüm
Restoranlarda
%15
İndirim

Tüm
Otellerde
%15
İndirim

Size Özel
İletişim
Hattı

Özel
Müşteri
Temsilcisi

Ücretsiz
Kiralık
Kasa



DenizBank
Özel Bankacılık

Ayrıcalıklar için **Private Kart** Burada!

Hayatın her anını
hayal ettiğiniz gibi yaşayın.



Hemen Başvurun



Tüm
Restoranlarda
%15
İndirim

Tüm
Otellerde
%15
İndirim

Duty
Free'lerde
%5
İndirim

Araç
Kiralamalarında
%10
İndirim



DenizBank
Özel Bankacılık

Başkandan...



GÖKYÜZÜNÜ PAYLAŞMAK, GELECEĞİ BİRLİKTE İNŞA ETMEK

Değerli Meslektaşlarım,
Cumhuriyetimizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk, "İstikbal göklerde dir." derken yalnızca havacılığın geleceğini değil, aynı zamanda bir milletin ufkunu tarif ediyordu. Bu vizyon, aradan geçen yaklaşık bir asra rağmen Türk havacılığının yolunu aydınlatmaya devam ediyor. Bugün geldiğimiz noktada ülkemiz, yalnızca büyüyen bir hava ulaşım ağına sahip değil; bilgi üreten, uluslararası platformlarda söz söyleyen ve küresel havacılık politikalarının şekillenmesine katkı sunan güçlü bir aktör konumundadır.

23-26 Nisan 2026 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleştirdiğimiz IFALPA 80. Konferansı da bu gelişimin en somut göstergelerinden biri olmuştur.

Dünyanın farklı kıtalarından gelen pilot temsilcilerini, havacılık otoritelerini ve sektör paydaşlarını ülkemizde ağırlarken yalnızca başarılı bir organizasyona ev sahipliği yapmadık. Aynı zamanda Türkiye'nin havacılık alanındaki birikimini, kurumsal olgunluğunu ve uçuş emniyetine bakışını uluslararası camiayla paylaşma fırsatı bulduk. Elli bir ülkeden üç yüzü aşkın temsilcinin katılımıyla gerçekleşen bu konferans, TALPA'nın ve Türk pilotlarının küresel havacılık ailesi içerisindeki saygın yerini bir kez daha ortaya koydu.

Ancak geriye dönüp baktığımda, bu konferansın değerini yalnızca katılımcı sayılarıyla, düzenlenen oturumlarla ya da organizasyon başarısıyla açıklamanın eksik kalacağını düşünüyorum.

Çünkü bazı buluşmalar sonuçlarından çok bıraktıkları izlerle anlam kazanır.

İstanbul'da dört gün boyunca aynı masanın etrafında buluşan insanlar; farklı ülkeleri, farklı kültürleri ve farklı havayollarını temsil ediyor olsalar da aslında aynı sorumluluğu taşıyorlardı.

Gökyüzünü daha güvenli daha emniyetli

hâle getirmek.

İşte uluslararası mesleki dayanışmanın gerçek anlamı da tam olarak burada yatmaktadır.

Konferans boyunca gerçekleştirilen teknik oturumlar, çalışma grupları ve paneller elbette büyük önem taşıyordu. Ancak benim için en kıymetli kazanım, dünyanın dört bir yanından gelen meslektaşlarımızın aynı soruları sorması, benzer riskleri paylaşması ve geleceğe ilişkin ortak bir emniyet vizyonu ortaya koyması oldu.

Çünkü bugün havacılık yalnızca büyümüyor; aynı zamanda tarihinin en kapsamlı dönüşüm süreçlerinden birini yaşıyor.

Yapay zekâ karar destek sistemlerine dâhil oluyor.

Otomasyon her geçen gün daha fazla sorumluluk üstleniyor.

Dijital altyapılar operasyonların ayrılmaz bir parçası hâline geliyor.

Veri artık yalnızca bilgi üretmiyor; karar süreçlerini de yönlendiriyor.

Bu gelişmelerin tamamı havacılığın geleceği açısından son derece kıymetlidir.

Ancak teknoloji ne kadar ilerlerse ilerlesin, konferans boyunca üzerinde en çok mutabık kaldığımız gerçek şuydu:

Emniyetin gerçek güvencesi insandır. Çünkü insan faktörü, havacılığın zayıf halkası değil; sistemin emniyet bilincidir. Emniyet kültürünü yaşatan, riskleri anlamlandıran ve beklenmeyen durumlarda doğru muhakemeyi ortaya koyan yine insandır.

Hiçbir algoritma tecrübeyi tamamen ikame edemez.

Hiçbir yazılım sezgiyi bütünüyle kopyalayamaz.

Hiçbir otomasyon sistemi, beklenmeyen bir durumda insan muhakemesinin yerini eksiksiz biçimde dolduramaz.



Kpt. Plt. R. Okan Üreksoy / TALPA Yönetim Kurulu Başkanı

İşte bu nedenle geleceğin havacılığını yalnızca teknolojik gelişmeler değil; teknolojiyi emniyet kültürüyle bütünleştirebilen insanlar şekillendirecektir.

Bu düşünce, konferansın ana teması olan **“Positive Safety Culture – Trust. Report. Prevent.”** yaklaşımının da özünü oluştuyordu. Bu tema, yalnızca bir slogan değil; havacılığın geleceğine ilişkin ortak bir yönetim anlayışının ifadesiydi. Emniyet kültürü, yalnızca prosedürlerin eksiksiz uygulanmasıyla değil; güvenin tesis edildiği, raporlamanın teşvik edildiği, öğrenmenin ödüllendirildiği ve şeffaflığın kurumsal refleks hâline geldiği ortamlarda gelişebilir.

Çünkü insanlar ancak kendilerini güvende hissettikleri zaman konuşurlar.

Hatalar ancak paylaşıldığında öğrenmeye dönüşür.

Riskler ancak görünür olduğunda yönetilebilir.

İşte bu anlayış, TALPA'nın uzun yıllardır benimsediği emniyet yaklaşımının da temelini oluşturmaktadır.

Geçtiğimiz dönemde gerçekleştirdiğimiz Uçuş Emniyet Forumu, Pilot Akran Destek Programı ve insan performansına yönelik çalışmalarımızın ortak amacı da tam olarak buydu.

Önlemek, cezalandırmaktan daha değerlidir.

Dinlemek, yargılamaktan daha öğreticidir.

Paylaşmak ise susmaktan çok daha güvenlidir.

İstanbul'da gerçekleştirilen konferans boyunca bu yaklaşımın dünyanın farklı bölgelerinde de aynı şekilde karşılık bulduğunu görmek, doğru bir yolda ilerlediğimizin en önemli göstergelerinden biri olmuştur.

Konferansın gündeminde yer alan başlıklar da aslında önümüzdeki yıllarda havacılığın hangi alanlarda şekilleneceğini açıkça ortaya koyuyordu.

GNSS/GPS spoofing ve jamming tehditleri...

İnsan performansı ve fatigue yönetimi...

Pilot sağlığı ve psikososyal riskler...

Peer Support uygulamaları...

Artan türbülans olayları...

Yapay zekâ destekli operasyonlar...

Azaltılmış mürettebat operasyonları (RCO/eMCO/SIPO)...

Bu başlıkların her biri teknik görünmekle birlikte aynı ortak noktada birleşmektedir.

Teknoloji geliştikçe riskler ortadan kalkmıyor.

Yalnızca şekil değiştiriyor.

Dolayısıyla geleceğin havacılığı daha fazla uluslararası iş birliğine, daha fazla bilgi paylaşımına ve her zamankinden daha güçlü bir emniyet kültürüne ihtiyaç duyacaktır.

Bu süreçte IFALPA'nın üstlendiği rol de her geçen gün daha büyük önem kazanmaktadır.

Dünyanın dört bir yanında görev yapan on binlerce pilotun ortak sesi olmak, yalnızca mesleki temsil anlamına gelmez.

Aynı zamanda küresel uçuş emniyetinin ortak hafızasını oluşturmak anlamına gelir.

TALPA olarak bu büyük yapının aktif bir parçası olmaktan her zaman gurur duyduk.

Ancak İstanbul Konferansı bize yeni bir sorumluluk da yüklemiştir.

Artık yalnızca uluslararası gelişmeleri takip eden değil;

görüş üreten,

çözüm geliştiren,

deneyim paylaşan,

ortak aklı büyüten,

küresel gündeme katkı sunan bir ülkeyiz.

Konferans kapsamında gerçekleştirdiğimiz uluslararası basın toplantısında dile getirdiğimiz yapısal mesleki konular da bu anlayışın doğal bir uzantısıydı.

Pilotlara hususi pasaport hakkı, havacılık sektörüne özgü bir Hava İş Kanunu oluşturulması ve pilotluk mesleğinin fiili hizmet süresi zammı kapsamına alınması yönündeki değerlendirmelerimiz yalnızca mesleki hak talepleri değildir.

Bunlar aynı zamanda uçuş emniyetini, insan performansını, operasyonel sürdürülebilirliği ve nitelikli insan kaynağının korunmasını doğrudan ilgilendiren stratejik başlıklardır.

Çünkü güçlü bir emniyet kültürü yalnızca kokpitte başlamaz.

Adil çalışma koşullarıyla...

Bilimsel fatigue yönetimiyle...

Sağlıklı çalışma ortamıyla...

Mesleğe duyulan saygıyla...

Ve insana verilen değerle güçlenir.

Bu nedenle TALPA olarak savunduğumuz her konu, özünde uçuş emniyetine yapılan bir yatırımdır.

IFALPA 80. Konferansı'nın Dünya Pilotlar Günü haftasında İstanbul'da gerçekleştirilmiş olması ise bu organizasyona ayrı bir anlam

kazandırmıştır.

Dünya Pilotlar Günü'nün doğduğu topraklarda dünya pilotlarını ağırlamak, yalnızca sembolik bir buluşma değildir.

Bu, Türk havacılığının tarihine duyulan saygının, geleceğe duyulan güvenle buluştuğu anlamlı bir tablodur.

Ancak hiçbir konferans tek başına bir başarı hikâyesi değildir.

Asıl başarı, orada konuşulanların günlük hayatımıza ne kadar yansıtılabildiğiyle ölçülür.

Şimdi önümüzde yeni bir dönem bulunmaktadır.

Konferansta ortaya çıkan bilgi birikimini sektörümüzle paylaşmak...

Uluslararası iyi uygulamaları ülkemize taşımak...

Genç pilotlarımızı bu kültürün doğal temsilcileri olarak yetiştirmek...

Sektörün tüm paydaşlarıyla ortak aklı büyütme...

Ve her fırsatta emniyet kültürünü bir adım daha ileri taşımak...

İşte gerçek sorumluluğumuz şimdi başlıyor.

Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılında Türk sivil havacılığı artık yalnızca büyüyen bir sektör değildir.

Bilgi üreten...

Uluslararası platformlarda yön veren...

Deneyimini paylaşan...

Küresel standartların oluşmasına katkı sunan güçlü bir havacılık ekosistemidir.

TALPA da bu dönüşümün yalnızca tanığı değil, sorumluluğunu üstlenen aktif bir paydaşı olmaya devam edecektir.

Çünkü biz biliyoruz ki gökyüzü hiçbir ülkeye ait değildir.

Onu güvenli kılan; birbirine güvenen insanlar, ortak akıl ve ortak sorumluluk bilincidir.

Gökyüzü, bizden önce onu koruyanların emanetidir.

Bugün o emaneti biz taşıyoruz.

Yarın ise bizden sonra gelecek nesillere aynı güvenle teslim edeceğiz.

İşte bu nedenle bizim için uçuş emniyeti yalnızca mesleki bir sorumluluk değil; nesilden nesile devredilen bir emanettir.

Ve biz, her kalkışta, her inişte, her görevde bu emanetin bilinciyle hareket ediyoruz.

Çünkü biliyoruz ki;

Gökyüzü emanetimizdir.



Casa Del Mare

Denizin Kıyısında, Hayallerin Merkezinde;
Esentepe'de Ayrıcalıklı Akdeniz Yaşamı

**%25'e varan Garanti Kira Getirisi
ve 2 Yıl Kira Garantisi**

Full Eşya
Paketi

Döviz Cinsinden
Kazanç

Garanti
Kira Getirisi



**TALPA Üyelerine Özel
Ek %10 İndirim Fırsatları**



Yatırımınız Değerlenirken,
Lüksün Ayrıcalıklarını Yaşayın

TALPA Üyelerine Özel Fırsatlar
Ek %10 İndirim Fırsatları

%25'e varan **Garanti Kira Getirisi**
ve **2 Yıl Kira Garantisi**

✓ **Döviz Cinsinden Kazanç**

✓ **Garanti Kira Getirisi**

✓ **Full Eşya Paketi**

☎ **+90 (533) 857 08 88**

🌐 **tlp@northernland.com**



İçindekiler



8



13



17



20



26



32



34



50

8 IFALPA 80. KONFERANSI SONUÇ VE BİLGİLENDİRME RAPORU

Uluslararası Havayolu Pilotları Dernekleri Federasyonu (IFALPA) tarafından düzenlenen 80. Konferansı, TALPA ev sahipliğinde İstanbul'da başarıyla gerçekleştirilmiştir.

26 KOKPİT İÇİ İLETİŞİM VE ÇATIŞMA YÖNETİMİ

Etkili ve standart olarak yapılan iletişimde uçuşun etkinliği ve emniyeti artar, hatalar fark edilir ve düzeltilir, ekip bütünlüğü sağlanır ve uçuşun kalitesi artar.

13 26 NİSAN DÜNYA PİLOTLAR GÜNÜNDE 'GEÇMİŞ İLE GELECEK' BULUŞTU

TALPA 26 Nisan Dünya Pilotlar Günü kutlama etkinlikleri kapsamında İstanbul Hava Kuvvetleri Müzesi'nde bir tören düzenledi.

32 HAVACILIKTA YAPAY ZEKA OKURYAZARLIĞI VE YAPAY ZEKA YETKİNLİKLERİ

Teknolojinin hızlı değişimi alışkanlıklarımızı ve mesleki gereksinimlerimizi etkilemektedir.

17 26 NİSAN DÜNYA PİLOTLAR GÜNÜ MUHTEŞEM BİR BALOYLA KUTLANDI

34 PİLOT OLMAK İSTEYENLER VE İŞ ARAYAN PİLOTLARA AÇIK MEKTUP

20 HAVA ŞEHİTLERİMİZİ ANDIK

Hava şehitlerimiz, Edirnekapı Şehitliğinde düzenlenen törenle anıldı.

50 PİLOTLARDA KARAR VERME SÜRECİNDE YETKİNLİĞİN ÖNEMİ

Havacılık sektörü, teknolojik gelişmeler sayesinde daha güvenli hâle gelmektedir.



TALPA adına

SAHİBİ VE SORUMLU MÜDÜR

TALPA Yönetim Kurulu Başkanı

Kaptan Pilot R. Okan ÜREKSOY

YAYIN KURULU

Kaptan Pilot R. Okan ÜREKSOY

Kaptan Pilot Ufuk ÇAKAN

Kaptan Pilot Hazal Naz MUTLU

EDİTÖR

Tuncer TAŞDÖĞEN

DERGİ & REKLAM KOORDİNATÖRÜ

Ebru A. KARATAŞ

TALPA Basın ve Halkla İlişkiler Koordinatörü

YÖNETİM YERİ

Türkiye Hava Yolu Pilotları Derneği

Şenlikköy Mahallesi, Avcılar Sokak No: 43

34253 Florya / İstanbul

Tel: 0212 662 12 01

Fax: 0212 662 12 03

e-mail: talpa@talpa.org

web: www.talpa.org

BASKI

Pelikan Basım Matbaa LTD. ŞTİ.

Kayabaşı Mahallesi Ulubatlı Hasan Caddesi

No: 2H İç Kapı No: 19

Başakşehir - İstanbul

Tel: 0212 613 79 55

TÜRK PİLOTLARI BULUŞMA NOKTASI

Bu dergide yayımlanan makale ve yazılar yazarın şahsi görüşünü temsil eder. TALPA'nın resmi görüşü olarak kabul edilemez. Makale, yazı ve görsellerin kullanımından kaynaklanan her türlü hukuki ve cezai sorumluluk yazara aittir.

Her türlü isim, marka ve konsept hakları TALPA'ya aittir. Herhangi bir metin ya da bölüm TALPA'nın izni olmaksızın alınmaz. KOKPİT dergisinin isim ve logosuna ait tüm ticari marka hakları TALPA'ya aittir. TALPA bu dergide yer alan reklam ve ilanların, reklamvereni, reklama konu mal ya da hizmeti, reklamın içeriği vs. gibi konuların hiçbirisi üzerinde doğrudan kontrol hakkına sahip değildir. Bir başka ifade ile TALPA'nın bu dergide yer alan reklamların yayınlanması dışında sözkonusu reklam içeriği ve/veya reklamveren ile herhangi bir bağlantısı, işbirliği veya ortaklığı bulunmamaktadır. Reklam ve ilanlara konu mal veya hizmet sunulması ile ilgili her türlü hukuki ve cezai sorumluluk reklamverene aittir.

TALPA Yayın Kurulu, yazarların gönderdiği yazıların tamamını veya bir kısmını yayımlayıp yayımlamamakta serbesttir. Yayımlanan eserlerle ilgili yazara telif hakkı ödenmez.



52



56



69



72

52 HAVACILIKTA İRKİLME VE ŞAŞIRMA: NÖROBİYOLOJİK TEMELLER VE UÇUŞ EĞİTİMİNDE AZALTMA YÖNTEMLERİ ÜZERİNE BİR DERLEME

56 HAVACILIK TIBBİ DUYULARIN FİZYOLOJİK MANİPÜLASYONU
Mekânsal dezoryantasyon, en deneyimli pilotu bile etkileyebilen fizyolojik bir tuzaktır. Asıl soru şu: Bu tuzağa düşmemek elimizde mi?

62 KOKPİTTE VE MUTFAKTA GIDA MÜHENDİSLİĞİ: KRONİK YORGUNLUĞUN ANATOMİSİ VE ŞEHİR EFSANELERİ

69 BULUTLARIN ÜZERİNDEN KORTLARIN ZİRVESİNE: KPT. PLT. ÖZKAN KARAÇOBAN
Aynı zamanda millî tenisçimiz olan Kpt. Plt. Özkan Karaçoban'ın hem havacılık hem de spor alanındaki başarısının sırrı...

72 FIFA DÜNYA KUPALARI: 1930'DAN GÜNÜMÜZE TEKNOLOJİ TARİHİ
Futbolun küresel bir gösteriye dönüşmesi yalnızca sahadaki oyunla değil, onu çevreleyen teknolojik devrimlerle mümkün oldu.

78 BATUHAN SEL
Doğanın Kanunu" dizisindeki Aytekin karakterini, oyunculuğa bakışını, hayallerini ve hayat felsefesini anlatıyor.

IFALPA 80. KONFERANSI SONUÇ VE BİLGİLENDİRME RAPORU

23–26 Nisan 2026 | İstanbul, Türkiye



Uluslararası Havayolu Pilotları Dernekleri Federasyonu (IFALPA) tarafından düzenlenen 80. Konferansı, 23–26 Nisan 2026 tarihleri arasında TALPA – Türkiye Havayolu Pilotları Derneği ev sahipliğinde İstanbul’da başarıyla gerçekleştirilmiştir.

Dünya genelinden pilot birliklerini, havacılık otoritelerini, sektör temsilcilerini ve uzmanları bir araya getiren konferans; yalnızca bir mesleki toplantı olmanın ötesinde, küresel havacılık emniyetinin geleceğine yönelik kritik başlıkların ele alındığı stratejik bir platform niteliği taşımıştır.

Konferansın ana teması: “Positive Safety Culture – Trust. Report. Prevent.”

olarak belirlenmiş; güvene dayalı, raporlamayı teşvik eden ve risklerin proaktif şekilde yönetildiği bir emniyet kültürünün önemi vurgulanmıştır.

İstanbul’da gerçekleştirilen bu tarihi organizasyon; Dünya Pilotlar Günü’nün doğduğu ülke olan Türkiye’nin havacılık alanındaki uluslararası görünürlüğü ve TALPA’nın küresel pilot topluluğu içerisindeki etkin rolünü bir kez daha ortaya koymuştur.

KONFERANSIN KAPSAMI VE KATILIM

- IFALPA 80. Konferansı’na;
- 51 ülkeden,
 - yaklaşık 305 pilot temsilcisi,
 - havacılık otoriteleri,
 - sektör uzmanları,
 - uluslararası kuruluş

temsilcileri,

- havayolu şirketleri ve ilgili paydaşlar katılım sağlamıştır.

IFALPA bugün itibarıyla 75’ten fazla ülkede 145.000’den fazla profesyonel pilotu temsil eden dünyanın en büyük pilot federasyonu konumundadır.

Konferans süresince gerçekleştirilen oturumlar, paneller ve çalışma toplantılarında;

- uçuş emniyeti,
- fatigue yönetimi,
- insan performansı,
- psikososyal riskler,
- küresel güvenlik tehditleri,
- pilot sağlığı,
- uluslararası düzenlemeler,
- çalışma koşulları,
- sürdürülebilir havacılık,
- emniyet raporlama kültürü,
- GNSS/GPS jamming ve spoofing tehditleri gibi güncel ve

kritik başlıklar kapsamlı şekilde değerlendirilmiştir.

POSITIVE SAFETY CULTURE MESAJI

Konferansın merkezinde yer alan “Positive Safety Culture” yaklaşımı; havacılıkta cezalandırıcı olmayan, öğrenmeyi teşvik eden, güvene dayalı ve şeffaf bir emniyet anlayışını ön plana çıkarmıştır.

Konferans boyunca özellikle;

- güven temelli raporlama,
- Just Culture yaklaşımı,
- insan faktörünün doğru yönetimi,

- emniyetin operasyonel baskıların önünde tutulması,
- sektör genelinde öğrenme kültürünün geliştirilmesi başlıkları ön plana çıkmıştır.

Bu yaklaşım, TALPA’nın uzun süredir savunduğu “güven



temelli emniyet kültürü” anlayışı ile de tam uyum göstermektedir.

ELE ALINAN BAŞLICA KÜRESEL HAVACILIK KONULARI

Fatigue ve İnsan Performansı

Pilot yorgunluğunun yalnızca dinlenme süresiyle sınırlı olmayan; biyolojik ritim, operasyonel baskılar, düzensiz planlama ve insan performansı boyutlarıyla ele alınması gerektiği vurgulanmıştır.

Fatigue Risk Management yaklaşımının veri temelli, bilimsel ve operasyonel gerçekliklerle uyumlu şekilde uygulanmasının önemi öne çıkmıştır.

Reduced Crew Operations (RCO)

/ eMCO / SiPO

Azaltılmış mürettebat operasyonları, Extended Minimum Crew Operations (eMCO) ve Single Pilot Operations (SiPO) gibi yeni nesil operasyon modelleri; emniyet perspektifinden detaylı şekilde değerlendirilmiştir.

Pilot temsilcileri, insan faktörünün kritik önemine dikkat çekmiş; özellikle beklenmeyen durumlar, iş yükü yönetimi ve karar verme süreçlerinde çoklu mürettebat yapısının vazgeçilmez olduğu vurgulanmıştır.

GNSS/GPS Jamming & Spoofing

Son dönemde özellikle çatışma bölgeleri çevresinde artış



gösteren GNSS/GPS karıştırma ve spoofing olaylarının uçuş emniyetine etkileri ele alınmıştır.

Pilotların durumsal farkındalığını azaltan bu tehditlere karşı;

- eğitim,
- raporlama,
- operasyonel prosedürler,
- uluslararası koordinasyon

başlıklarında ortak yaklaşım geliştirilmesinin önemi değerlendirilmiştir.

Pilot Sağlığı ve Peer Support

Konferans

kapsamında psikososyal riskler, mental sağlık ve peer support programları da önemli gündem maddeleri arasında yer almıştır.

Pilotların sağlık süreçlerinde güven ortamının korunmasının; raporlama kültürü, uçuş emniyeti ve sektör sürdürülebilirliği açısından kritik olduğu vurgulanmıştır.

DÜNYA PİLOTLAR GÜNÜ VE İSTANBUL'UN SEMBOLİK ÖNEMİ

IFALPA 80. Konferansı'nın ➤

Dünya Pilotlar Günü haftasında İstanbul'da gerçekleştirilmesi özel bir anlam taşımıştır.

26 Nisan tarihi; Türk havacılık tarihinin öncülerinden Fesa Evrensev'in ilk uçuşuna dayanan tarihsel miras doğrultusunda, TALPA girişimleriyle IFALPA tarafından "World Pilots' Day" olarak kabul edilmiştir.

Konferansın Dünya Pilotlar Günü ile aynı dönemde düzenlenmesi;

- mesleki dayanışmayı,
- pilotluk mesleğinin küresel değerini,
- Türkiye'nin havacılık tarihindeki yerini uluslararası ölçekte yeniden görünür hale getirmiştir.

IFALPA tarafından yayımlanan resmi açıklamada da Dünya Pilotlar Günü'nün kökeninin Türkiye'ye dayandığı özellikle vurgulanmıştır.

TALPA TARAFINDAN GÜNDEME TAŞINAN YAPISAL MESLEKİ KONULAR

IFALPA 80. Konferansı kapsamında İstanbul'da gerçekleştirilen ve ulusal ile uluslararası basın kuruluşlarının yoğun katılım gösterdiği basın toplantısında, TALPA Yönetim Kurulu Başkanı Kaptan Pilot Okan Üreksoy tarafından Türk sivil havacılığının sürdürülebilirliği açısından kritik önem taşıyan üç temel yapısal konu kamuoyu gündemine taşınmıştır.

Başkan Üreksoy konuşmasında özellikle;

- **pilotlara hususi (yeşil)**



pasaport hakkı tanınması,

- **havacılık sektörüne özel bir "Hava İş Kanunu" oluşturulması,**
- **pilotların fiili hizmet süresi zammı (yıpranma payı) kapsamına alınması**

başlıklarının yalnızca sosyal hak talepleri olmadığı; aynı zamanda uçuş emniyeti, insan performansı, nitelikli insan

kaynağının korunması ve Türk sivil havacılığının küresel rekabet gücü açısından stratejik öneme sahip olduğu vurgulanmıştır.

Pilotlara Hususi (Yeşil) Pasaport Hakkı

Basın toplantısında, Türk sivil havacılık sektöründe görev yapan pilotların görevlerinin

doğası gereği sürekli uluslararası operasyon yürüttükleri, kısa süreli planlamalarla farklı ülkelere uçuş gerçekleştirdikleri ve mesleki eğitim, simülasyon, seminer ve uluslararası toplantılar nedeniyle sık sık yurt dışında bulunmak zorunda kaldıkları ifade edilmiştir.

Mevcut vize süreçleri yalnızca bireysel olarak pilotları değil; operasyonel planlama açısından havayolu şirketlerini de doğrudan etkilemektedir.

Özellikle;

- uzun vize süreçleri,
- yüksek vize maliyetleri,
- ani görev değişikliklerinde yaşanan operasyonel kısıtlar,
- pasaportların konsolosluklarda beklemesi nedeniyle oluşan planlama zorlukları

Türk sivil havacılık işletmelerinin operasyonel esnekliğini azaltan unsurlar arasında gösterilmiştir.

TBMM'ye sunulan kanun teklifinde de vurgulandığı



üzere, Türkiye'nin son yıllarda havacılık sektöründe dünyanın en hızlı büyüyen ülkelerinden biri olduğu; İstanbul'un ise küresel havacılık merkezi olma yolunda ilerlediği havacılık merkezi olma yolunda ilerlediği ve Türk pilotlarının uluslararası operasyonlarda kritik rol

üstlendiği ifade edilmiştir.

Bu kapsamda TALPA tarafından önerilen bu düzenlemenin;

- yetmiş Türk pilotlarının yurt dışına yönelmesini azaltacağı,
- ulusal havayolu işletmelerinin rekabet gücünü

artıracağı,

- operasyonel verimliliğe katkı sağlayacağı,
- Türkiye'nin uluslararası havacılık temsil kapasitesini güçlendireceği değerlendirilmiştir.

TALPA tarafından bu talebin bir "aynıcalık" değil; Türkiye'yi uluslararası operasyonlarda temsil eden emniyet kritik havacılık profesyonellerinin görev gerekliliklerinden kaynaklanan yapısal bir "ihtiyaç" olduğu vurgulanmıştır.

Havacılık Sektörüne Özel "Hava İş Kanunu" İhtiyacı

Basın toplantısında öne çıkarılan ikinci temel başlık ise Türk sivil havacılığının operasyonel gerçekliklerini dikkate alan özel bir "Hava İş Kanunu" ihtiyacı olmuştur.

Mevcut mevzuatta hava

taşıma işlerinde çalışan uçucu personelin 4857 sayılı İş Kanunu kapsamı dışında bırakıldığı; bu nedenle pilotlar ve diğer uçucu personelin büyük ölçüde Türk Borçlar Kanunu hükümlerine tabi olduğu belirtilmiştir.

TALPA tarafından hazırlanan değerlendirme dokümanında;

- pilotluk mesleğinin emniyet kritik niteliği,
- düzensiz çalışma saatleri,
- gece operasyonları,
- uluslararası görev yapısı,
- fatigue yönetimi gereklilikleri,
- radyasyon maruziyeti,
- dinlenme süreleri,
- konaklama ve görev planlama sorunları

gibi unsurların klasik çalışma hayatı modellerinden farklı olduğu açık şekilde ortaya konmuştur.

Ayrıca mevcut yapıda;

- kıdem tazminatı,
- iş güvencesi,
- görev ve dinlenme süreleri,
- iş sağlığı ve güvenliği,
- özel çalışma koşulları,
- uçucu personelin sosyal hakları

konularında sektörel standart eksikliği bulunduğu ifade edilmiştir.

TALPA, denizcilik sektöründe uzun yıllardır yürürlükte bulunan Deniz İş Kanunu benzeri şekilde, havacılık sektörünün de kendi operasyonel gerçekliklerine uygun özel bir iş mevzuatına ihtiyaç duyduğunu vurgulamıştır.

Özellikle fatigue ve insan performansı yönetiminin yalnızca şirket prosedürleriyle değil; güçlü yasal altyapıyla

da desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Bu yaklaşımın, IFALPA 80. Konferansı'nın ana teması olan: "Positive Safety Culture – Trust. Report. Prevent." anlayışıyla da doğrudan ilişkili olduğu ifade edilmiştir.



Pilotluk Mesleğinin Fiili Hizmet Süresi Zammı (Yıpranma Payı) Kapsamına Alınması

Basın toplantısında gündeme getirilen üçüncü temel konu ise pilotluk mesleğinin "fiili hizmet süresi zammı" kapsamına alınması olmuştur.

TALPA tarafından, pilotluk mesleğinin:

- düzensiz çalışma saatleri,
 - gece-gündüz fark etmeksizin operasyon yürütülmesi,
 - yoğun stres,
 - yüksek sorumluluk,
 - biyolojik ritim bozulmaları,
 - uzun süreli yorgunluk,
 - radyasyon maruziyeti,
 - sürekli performans baskısı
- gibi nedenlerle yüksek derecede yıpratıcı ve riskli bir meslek olduğu ifade edilmiştir.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu kapsamında;

- madenciler,
- itfaiyeciler,
- sualtı çalışanları,
- radyasyonla çalışan personel,

asker ve polisler, çeşitli ağır ve tehlikeli iş kollarında çalışanlar fiili hizmet süresi zammından yararlanırken; pilotların bu kapsam dışında kalmasının hakkaniyet açısından

değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Özellikle yüksek irtifada kozmik radyasyona maruz kalınması, sürekli değişen biyolojik ritim ve yoğun operasyon temposunun uzun vadeli sağlık etkilerine dikkat çekilmiştir.

Ayrıca bazı kamu kurumlarında görev yapan uçucu personele itibari hizmet süresi zammı uygulanırken; sivil havacılıkta görev yapan pilotların aynı kapsam dışında kalmasının eşitsizlik yarattığı ifade edilmiştir.

TALPA tarafından, fiili hizmet süresi zammının yalnızca bir sosyal hak değil; mesleğin emniyet kritik niteliğinin ve insan performansı üzerindeki uzun vadeli etkilerinin doğal bir sonucu olduğu değerlendirilmiştir.

GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

- IFALPA 80. Konferansı;
- küresel pilot dayanışmasının güçlendiği,
 - uçuş emniyetinin merkezde tutulduğu,
 - havacılığın geleceğine ilişkin kritik konuların tartışıldığı,



- uluslararası iş birliğinin geliştirildiği,

- Türkiye'nin havacılık alanındaki stratejik rolünün öne çıktığı başarılı ve tarihi bir organizasyon olarak tamamlanmıştır.

İstanbul'da gerçekleştirilen bu konferans; yalnızca bir mesleki etkinlik değil, aynı zamanda küresel havacılık emniyet kültürünün geleceğinin tartışıldığı ve dünya pilot topluluğunun ortak vizyonunun

şekillendiği önemli bir platform olmuştur.

TALPA olarak; "Trust. Report. Prevent." anlayışı doğrultusunda;

- uçuş emniyetini önceleyen,
- öğrenen,
- şeffaf,
- güvene dayalı,
- sürdürülebilir bir havacılık kültürünü desteklemeye ve küresel pilot topluluğuyla dayanışma içerisinde çalışmaya kararlılıkla devam edeceğiz.

26 NİSAN DÜNYA PİLOTLAR GÜNÜNDE 'GEÇMİŞ İLE GELECEK' BULUŞTU

Türkiye Havayolu Pilotları Derneği 26 Nisan Dünya Pilotlar Günü kutlama etkinlikleri kapsamında İstanbul Hava Kuvvetleri Müzesi'nde bir tören düzenledi. Saygı duruşu ve İstiklal Marşı'nın okunmasının ardından Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Kpt. Plt. Tevfik Zehni bir konuşma gerçekleştirdi. Zehni, "Saygıdeğer konuklar, kıymetli meslektaşlarım, değerli basın mensupları, sevgili çocuklar; Bugün burada yalnızca bir meslek gününü kutlamak için değil, bir sorumluluğu, bir kültürü ve nesilden nesile taşınan büyük bir mirası birlikte hatırlamak için bir aradayız.

Bu anlamda, TALPA - Türkiye Havayolu Pilotları Derneği adına hepinizi saygıyla selamlıyorum.

26 Nisan, bizler için sıradan bir tarih değildir. Bu tarih, Türkiye'nin ilk pilotu ve 1 numaralı bröve sahibi Fesa Evrensev'in ilk uçuşunu gerçekleştirdiği gün olarak kabul edilmektedir. Daha da önemlisi, TALPA'nın girişimi ve



IFALPA'nın kararıyla bu anlamlı gün 2014 yılından itibaren sadece ülkemizde değil, tüm dünyada Dünya Pilotlar Günü olarak kutlanmaya başlanmıştır.

Bugün artık 26 Nisan, yalnızca Türkiye'de değil, dünya pilot topluluğunun ortak hafızasında ve ortak vicdanında yer etmiş uluslararası bir gündür. Bu da bizler için ayrı bir gurur vesilesidir.

Bu yıl bu gururu daha da büyüten çok özel bir gelişme daha yaşamaktayız. Uluslararası Havayolu Pilotları Dernekleri Federasyonu'nun 80. Konferansı, 23-26 Nisan 2026 tarihlerinde İstanbul'da, TALPA ev sahipliğinde gerçekleştirilmektedir.



TALPA Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Kpt. Plt. Tevfik Zehni

Dünyanın dört bir yanından pilot temsilcilerini İstanbul'da buluşturan bu konferans, yalnızca ülkemiz adına önemli bir organizasyon değil; aynı zamanda Türkiye'nin küresel havacılık diyalogundaki yerinin, birikiminin ve sorumluluğunun da güçlü bir göstergesidir.

Bu sene Dünya Pilotlar Günü'nü bizim için daha da anlamlı kılan bir başka boyut ise, bu töreni 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nın ruhuyla buluşturmuş olmamızdır. Çünkü biz biliyoruz ki havacılık yalnızca bugünün operasyonel başarısıyla değil, yarının hayalleriyle de şekillenir. İşte bu nedenle, emekli kaptan pilotlarımızı çocuklarımızla bir araya getiriyor; tecrübe ile merakı, hafıza ile umudu, geçmiş ile geleceği aynı çatı altında buluşturuyoruz.

Çünkü bir meslek ancak kendi hafızasını yeni kuşaklara aktarabildiği sürece güçlü kalır.

Çünkü gökyüzü, yalnızca bugünün pilotlarıyla değil; dün emek vermiş olanlarla, bugün görev yapanlarla ve yarın o kokpite oturacak çocuklarla бүтүндүр.

Eski ile yeni nesil arasında kurulan köprü, sadece bir saygı göstergesi değil; aynı zamanda havacılık kültürünün sürdürülebilirliğinin temelidir.

Değerli konuklar,

Pilotluk; bilgi, disiplin, muhakeme, karakter ve sorumluluk isteyen bir meslektir. Fakat artık hepimiz çok iyi biliyoruz ki emniyet yalnızca prosedürlerle, teknik yeterlilikle ya da denetimlerle sağlanmaz.



Emniyet aynı zamanda bir kültür meselesidir.

Bugün uluslararası havacılık camiasında giderek daha fazla öne çıkan kavramlardan biri Positive Safety Culture'dır. Bu anlayış bize şunu hatırlatır: Çalışanların kendisini değerli hissettiği, konuşabildiği, rapor edebildiği, hata ve riskleri korkmadan paylaşabildiği bir ortam yaratılmadan gerçek emniyet seviyesine ulaşılamaz. Güvenin olmadığı yerde suskunluk olur. Suskunluğun olduğu yerde ise öğrenme zayıflar, riskler görünmez hale gelir.

Oysa güvene dayalı bir ortam; çalışan motivasyonunu, psikolojik güveni ve kuruma duyulan aidiyeti güçlendirir. Açık iletişim ve adil yaklaşım, emniyetin en güçlü taşıyıcı kolonlarından biridir. ICAO ve IFALPA da, çalışanların güven içinde konuşabildiği ve cezalandırıcı olmayan raporlama ortamlarının güçlü bir emniyet kültürünün temeli olduğunu vurgulamaktadır.



Biz pilotlar çok iyi biliriz ki kokpitte güven, yalnızca ekip içi koordinasyonun değil; tüm sistemin sağlıklı işleminin ön şartıdır. Aynı ilke kurumlar için de geçerlidir. Emniyet; korkuyla değil güvenle, baskıyla değil katılımla, cezayla değil öğrenmeyle güçlenir.

Değerli misafirler, İçinden geçtiğimiz dönem, sivil havacılık açısından sadece teknik ya da ekonomik meydan okumalarla sınırlı değildir. Bölgesel çatışmaların, istikrarsız

hava sahalarının ve jeopolitik kırımların havacılık üzerindeki etkilerini her geçen gün daha yakından hissediyoruz. Çatışma bölgeleri yakınında veya etrafında yapılan operasyonlar; rota değişiklikleri, hava sahası kısıtlamaları, güvenlik belirsizliği, GNSS müdahaleleri ve insan performansı üzerinde baskı oluşturan yoğun stres faktörleri doğurmaktadır.

Bu tablo bize bir kez daha şunu göstermektedir: Bölgesel çatışmalar artık yalnızca



belli coğrafyaların sorunu değildir; uçuş planlamasından maliyetlere, rotalardan meydana operasyonlarına kadar tüm havacılık sistemini etkileyen küresel bir emniyet ve dayanıklılık meselesidir.

Tam da bu nedenle, pilotlar arasındaki dayanışma her zamankinden daha kıymetlidir. Çünkü pilotluk, bireysel beceri kadar kolektif hafızaya da dayanır. Bir pilotun yaşadığı risk, aslında hepimizin meselesidir. Bir bölgede ortaya çıkan tehdit, çok kısa süre içinde küresel havacılık sorununa dönüşebilmektedir. İşte bu noktada meslek örgütleri, yalnızca temsil makamı değil; aynı zamanda ortak aklın, ortak vicdanın ve ortak dayanışmanın kurumsal ifadesidir.

TALPA da tam olarak bu anlayışın temsilcisidir. Bizler yalnızca üyelerimizin haklarını koruyan bir dernek değiliz; aynı zamanda havacılık emniyetini, mesleki standartları, meslek



onurunu ve kuşaklar arası aktarımı savunan bir yapıyız.

Çünkü güçlü dernek, güçlü meslek demektir. Güçlü meslek ise daha güvenli gökyüzü demektir.

Bugün burada emekli kaptanlarımızla çocuklarımızı

aynı törenin parçası haline getirirken aslında çok derin bir mesaj veriyoruz:

Tecrübe kaybolmamalıdır.

Meslek hafıza zinciri kopmamalıdır.

Gelecek kendiliğinden kurulmaz; ilham verilerek

kurulur. Belki bugün burada bir çocuğun zihninde ilk kez bir kokpit hayali doğacak.

Belki bir emekli kaptanımızın anlattığı bir hatıra, bir çocuğun hayatının yönünü değiştirecek.

Belki de tam bugün, gökyüzüne bakan bir çift göz, ➤



yarının sorumlu, donanımlı ve vicdanlı pilotuna dönüşecek.

İşte bu yüzden Dünya Pilotlar Günü sadece bugünün pilotlarını kutladığımız bir gün değildir.

Aynı zamanda mesleğimizin dününe saygı, bugününe sahip çıkma ve yarına yatırım yapma günüdür. Bu vesileyle; başta aramızdan ayrılmış tüm meslektaşlarımızı rahmet ve minnetle anıyor, emekli olan tüm kaptan pilotlarımıza şükranlarımı sunuyor, görev başındaki tüm meslektaşlarıma emniyetli uçuşlar diliyorum.

26 Nisan Dünya Pilotlar Günü kutlu olsun.

23 Nisan'ın ilhamı, 26 Nisan'ın gururu ve havacılığın ortak değerleriyle; güvenli, onurlu ve dayanışma içinde nice yarınlarda buluşmak dileğiyle... Teşekkür ederim." şeklinde konuştu. 





DÜNYA PILOTLAR GÜNÜ MUHTEŞEM BİR BALOYLA KUTLANDI

Ana sponsorluğunu Denizbank'ın üstlendiği Dünya Pilotlar Günü'nün kutlandığı baloya Divan Kuruçeşme ev sahipliği yaptı. Kutlama öncesi pilotlar ve konuklar kokteyl salonunda bir araya geldi. Yoğun bir katılımın olduğu geceye gelen konukları TALPA Yönetim ve Denetim kurulu üyeleri karşıladı.

Türkiye Havayolu Pilotları Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Kpt. Plt. R. Okan Üreksoy, Dünya Pilotlar Günü sebebiyle düzenlenen balo konuşmasında "Saygıdeğer meslektaşlarım,

çok kıymetli misafirlerimiz, sponsorlarımız, değerli dostlar,

26 Nisan Dünya Pilotlar Günü'nü onurlandırdığımız bu özel gecede, sizleri TALPA Yönetim Kurulu adına saygıyla selamlıyor, hoş geldiniz diyorum.

Bu gece bizim için sadece bir kutlama değil...

Aynı zamanda yoğun, yorucu ve bir o kadar da anlamlı geçen bir dönemin ardından, kendi ailemizle bir araya geldiğimiz kıymetli bir buluşma.

Son günlerde hepimiz büyük bir emeğin parçası olduk. Geçen hafta Pazar günü üyelerimizle



katıldığımız Pilvak ile ortak organizasyonumuz Sayra ve Çınar için koşuyoruz yarı maratonu, 21-22 Nisan'da Star Alliance Pilotları toplantısı, 23-26

Nisan 4 günlük bugün öğleyin sona eren IFALPA konferansı, yine bu sabah İstanbul Hava Kuvvetleri müzesinde icra ettiğimiz Pilotlar Günü töreni, ve bu akşamki Pilotlar Günü Gala Yemeğimiz.

Ama bu akşam, biraz durup nefes alma, birlikte olmanın keyfini çıkarma akşamı.

Bu noktada özellikle bir teşekkür borcumu ifade etmek istiyorum:

Bu süreçte büyük bir özveriyle çalışan TALPA Yönetim Kurulu'na ve tüm ekip arkadaşlarıma gönülden teşekkür ediyorum. Gerçekten yorucu bir



dönemin ardından, bu geceyi hep birlikte yaşayabiliyorsak, bu emek sayesinde.

Pilotluk mesleği; sorumluluğun, disiplinin ve fedakârlığın mesleğidir. Ve bizler bu mesleği sadece kokpitte değil, birbirimize destek olarak, dayanışma içinde daha güçlü kılıyoruz.

Aynı şekilde, bu mesleğin görünmeyen kahramanları olan ailelerimizi de unutmamak gerekir.

Onların desteği olmadan bu yolculuk mümkün olmazdı.

Değerli dostlar,

Uçuş emniyeti bizim için bir hedef değil, her gün yeniden verdiğimiz bir karardır.

Ama bu gece, o sorumluluğun ağırlığını bir anlığına omuzlarımızdan indirip, aynı masada, aynı hikâyede buluştuğumuz gecedir.

Ve şimdi...

Gelin bu geceyi sadece bir eğlence olarak değil, aynı gökyüzünü paylaşan insanların birliği olarak yaşayalım.

Çünkü bizler; aynı rotaya inanan, aynı sorumluluğu taşıyan,

ve gerektiğinde aynı karanlıkta birbirine ışık olan bir mesleğin insanlarıyız.

Gökyüzü bizi ayırmaz... aksine, bizi birleştirir.

Hepinize unutulmaz bir gece diliyorum.

İyi eğlenceler...

Gece başlasın.

Konuşmanın ardından sahne alan Türk pop müziğinin usta yorumcularından İlknur Tuncel ve Derya Uluğ davetlilere muhteşem bir müzik ziyafetinde bulundu. 



HAVA ŞEHİTLERİMİZİ ANDIK



Hava şehitlerimiz, Edirnekapı Şehitliğinde düzenlenen törenle anıldı. Edirnekapı Hava Şehitliğinde icra edilen törende, TALPA Yönetim Kurulu üyeleri, şehit aileleri, Türk Hava Yolları temsilcileri, Pilotlar Vakfı, Hava-Sen, Hava-İş Sendikası, Emniyet Genel Müdürlüğü Havacılık Daire Başkanlığı, Havayolları Kabin Memurları Derneği (TASSA), Ayjet Uçuş Okulu, Muharip Gaziler Derneği, Tayyareci Vecihi Hürkuş Derneği ve emekli pilotlar Ulu Önder Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün "İstikbal Göklerdedir" hedefiyle görev yaparken yaşamını yitiren meslektaşlarına şükranlarını sundular.

Saygı duruşu ve İstiklal Marşı ile başlayan törende TALPA Yönetim Kurulu Başkanı Kpt. Plt. R. Okan Üreksoy;

"Saygıdeğer Konuklar, Kıymetli Meslektaşlarım, Değerli Havacılık Ailesi, Bugün burada, 15 Mayıs



Hava Şehitlerini Anma Günü vesilesiyle bir araya gelmiş bulunuyoruz.

Türkiye Havayolu Pilotları Derneği adına; gökyüzüne adanmış hayatlarıyla bizlere ilham veren tüm hava şehitlerimizi saygı, rahmet ve minnetle anıyor; bu anlamlı günde bizlerle birlikte olan herkese teşekkürlerimi sunuyorum.

Bugün yalnızca bir anma

günü değildir.

Bugün; cesaretin, vazife bilincinin, fedakârlığın ve gökyüzüne duyulan inancın hatırlandığı gündür.

Çünkü havacılık, yalnızca bir meslek değil; büyük bir sorumluluk kültürüdür.

Gökyüzünde güvenliği mümkün kılan şey sadece teknoloji değil; insan emeği, disiplin, dayanışma ve ortak sorumluluk anlayışıdır.

Değerli Misafirler, Türk havacılığı ilk şehitleri Yüzbaşı Fethi, Yüzbaşı Sadık ve Teğmen Nuri, henüz göklerle yeni tanışan bir milletin evlatları olarak, bilinmeze doğru uçmakla yalnızca bir uçuş gerçekleştirmediler... Aynı zamanda Türk havacılığının ruhunu da inşa ettiler.

Cumhuriyetimizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk ise havacılığı, yalnızca askerî ya da teknik bir alan olarak değil; bağımsızlığın, çağdaşlaşmanın ve geleceğe yürüyen bir milletin sembolü olarak görüyordu.

"İstikbal göklerdedir" sözü, yalnızca bir hedef değil; Türk havacılığına verilmiş tarihî bir vizyondur.

Bugün sahip olduğumuz havacılık kültürü, kurumlarımız, bilgi birikimimiz ve emniyet anlayışımız; o ileri görüşlü vizyonun üzerine inşa edilmiştir.

Bizler de bugün, gökyüzüne emek veren tüm havacılık çalışanları olarak; bu emaneti



aynı sorumluluk bilinciyle taşımaya devam ediyoruz.

Aradan geçen yıllar boyunca nice asker ve sivil havacı; pilotundan teknisyenine, kabin memurundan hava trafik kontrolörüne, bakım personeline yer operasyon ekiplerine kadar büyük bir özveriyle görev yaptı.

Gökyüzünde emniyeti, düzeni ve insan hayatını korumak için görev yapan her havacılık çalışanı; bu büyük sorumluluğun sessiz taşıyıcısı oldu.

Kimileri tarihe geçti, kimileri sessizce görevini yerine getirirken aramızdan ayrıldı.

Ancak hepsi, bu mesleğin vakarını ve onurunu gökyüzüne taşıdı.

Havacılıkta herkes bilir ki;



Her emniyetli uçuş, görünenden çok daha büyük bir emeğin sonucudur.

Bir uçağın güvenle kalkması ve emniyetle yerine ulaşması; kokpitteki ekipten kabindeki ekibe, bakım hangarlarından kulelere, operasyon merkezlerinden yer hizmetlerine kadar binlerce insanın ortak emeğiyle mümkündür.

Kabin ekiplerimiz ise, yalnızca hizmetin değil, kriz anlarının, sakinliğin, insan temasının ve uçuş emniyetinin en önemli temsilcilerindendir.

Çünkü havacılıkta emniyet; yalnızca sistemlerle değil, insanla sağlanır.

İşte bu nedenle uçuş emniyeti; yalnızca prosedürlerden ibaret değildir.

Uçuş emniyeti, nesilden nesile aktarılan bir kültürdür.

Disiplinin, bilgi birikiminin ve insan hayatına duyulan saygının ortak adıdır.

Bugün burada andığımız kahramanlarımız, bu kültürün sessiz öğretmenleridir.

Onların bıraktığı miras; eğitimlerde, prosedürlerde, gece gündüz süren operasyonlarda ve

görev başındaki her havacının sorumluluk bilincinde yaşamaya devam etmektedir.

Sevgili Genç Havacılar,

Bu mesleğin hangi alanında görev yaparsanız yapın; taşıdığınız sorumluluğun sıradan bir görev olmadığı hiçbir zaman unutmayın.

Gökyüzüne baktığınızda yalnızca uçakları değil; sizden önce bu yolda emek vermiş insanların cesaretini, fedakârlığını ve izlerini de görün.

Çünkü sizler yalnızca bir mesleğin değil; büyük bir kültürün, ortak bir hafızanın ve güçlü bir dayanışmanın temsilcilerisiniz.

Kıymetli Konuklar,

Bugün Türkiye havacılığı; teknolojiyle, insan kaynağıyla ve uluslararası başarısıyla önemli bir noktadadır.

Ancak biz biliyoruz ki havacılığı gerçekten güçlü kılan şey; sahip olduğu vicdan, emniyet kültürü ve kurumsal hafızadır.

Bu hafızanın temelinde ise; görev uğruna hayatını ortaya koyan hava şehitlerimiz vardır.

Türkiye Havayolu Pilotları Derneği olarak bizler; onların anısını yalnızca belirli günlerde değil, her gün, havacılığın her alanında yaşatmaya devam ediyoruz.

Çünkü biz biliyoruz ki:

Havacılık yalnızca bir sektör değildir.

Havacılık, insan hayatına duyulan ortak sorumluluğun adıdır.

Ve bizler, Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün işaret





ettiği o göklerde; emniyetle, sorumlulukla ve aynı inançla yürümeye devam edeceğiz.

Bu duygu ve düşüncelerle;

Başta ilk hava şehitlerimiz olmak üzere, göğe sevdalı tüm kahramanlarımızı rahmet, saygı ve minnetle anıyorum.

Ruhları şad, hatıraları daima bizimle olsun." şeklinde konuştu.

Anıta çelenklerin konulmasının ardından, TALPA Yönetim Kurulu Başkanı Kpt. Plt. R. Okan Üreksoy tarafından Şeref Defteri imzalandı.





Şeref Defterine şu ifadeler yazıldı.

Aziz Havacılık Şehitlerimiz,
15 Mayıs Hava Şehitlerini
Anma Günü vesilesiyle; başta ilk
hava şehitlerimiz olmak üzere,
vatanımız ve Türk havacılığı
uğruna fedakârca görev
yaparken hayatını kaybeden
tüm kahramanlarımızı rahmet,
minnet ve saygıyla anıyoruz.

Gazi Mustafa Kemal
Atatürk'ün "İstikbal
göklerdedir" vizyonu
emanet edilen bu büyük miras;
emniyet, sorumluluk ve aynı
inançla geleceğe taşımaya
devam edeceğiz.

Aziz hatıranız önünde
saygıyla eğiliyoruz.

Ruhunuz şad olsun.

Kpt. Plt. Okan ÜREKSOY
Türkiye Havayolu Pilotları
Derneği Yönetim
Kurulu Başkanı

TALPA Yönetim Kurulu
Başkanı Kpt. Plt. R. Okan
Üreksoy ve Yönetim Kurulu,
şehit aileleri ile sohbet
ederek acılarını paylaştı.
Tören, katılımcıların THY
şehitliğine çelenk koyması,
şehitlerin kabirlerini ve görev
başında yaşamını yitiren
THY personelinin kabirlerini
ziyaret ederek kırmızı ve beyaz
karanfiller bırakmaları ile son
buldu. 



KOKPİT İÇİ İLETİŞİM VE ÇATIŞMA YÖNETİMİ



Dr. Kpt. Plt. M. Melih BAŞDEMİR
Ekip Kaynak Yönetimi

İNSANLAR doğdukları andan itibaren çevreleriyle iletişim içinde bulunurlar. İletişim ile insanlar genel bir farkındalık kazanır, yapmak istediklerini çevresindekilere iletir ve duygu, düşünce ve niyetlerini etrafındakilerle paylaşırlar (Başdemir, 2020). Benzer bir durum uçuş operasyonlarında da görülmektedir. Uçuşlarda her ne kadar tek iletişim yolu sözlü iletişim olmasa da ana iletişim aracı sözlerle yapılan “standart” iletişim yollarıdır (Çakır, Nur, 2023). Etkili ve standart olarak yapılan iletişimde uçuşun etkinliği ve emniyeti artar, hatalar fark edilir ve düzeltilir, ekip bütünlüğü sağlanır ve uçuşun kalitesi artar. Uçuş emniyetinin en önemli halkası olan kokpit ortamında yapılan iletişim ayrı bir hassasiyet taşır (B.J. Hayward & A.R. Lowe, 1999). Kokpit ortamında yaşanacak iletişim kazaları ya da anlaşmazlıklar,



yanlış anlamalar, davranışsal problemler uçuş emniyetini doğrudan etkileyecektir. İyi bir iletişim ortamında ise kokpit ikliminin daha ılımlı olması sağlanarak, kokpit üyelerinin uçuş emniyetini sağlamada daha başarılı kararlar alacağı ve bu sayede uçuş operasyonları daha etkin olacaktır.

Uçuş ekipleri arasında özellikle de kokpitte daha iyi bir iletişim sağlanabilmesi için hava yolu şirketlerinde Ekip Kaynak

Yönetimi (EKY) eğitimleri verilmektedir. Bu eğitimler sayesinde kaptan pilotlar arasında (Broome, 2011),

- İletişim sırasında mesajın gönderilmesine değil, mesajın sağlıklı ve istenildiği şekilde alınmış olduğuna dikkat edilmesine,

- Mesajı alırken iyi bir dinleyici olunmasına,

- Dikkat dağınık tüm unsurlardan uzaklaşılmasına ve steril kokpit kurallarına

uyulmasına,

- İletişim sırasında karşı tarafın duygusal geri beslemesine ve vücut diline,

- Mesaj anlaşılmadığı zaman açık bir şekilde mesajın anlaşılmadığı ifade edilmesine,
- Anlaşılmayan ifadelerin tekrar edilmesine,

- İletişim sırasında sade bir dil kullanılmasına, gönderilen mesajların açık, kısa ve anlaşılır olmasına,

- Uçuş sırasında kokpit içinde

ETKİLİ VE STANDART OLARAK YAPILAN İLETİŞİMDE UÇUŞUN ETKİNLİĞİ VE EMNİYETİ ARTAR, HATALAR FARK EDİLİR VE DÜZELTİLİR, EKİP BÜTÜNLÜĞÜ SAĞLANIR VE UÇUŞUN KALİTESİ ARTAR. UÇUŞ EMNİYETİNİN EN ÖNEMLİ HALKASI OLAN KOKPİT ORTAMINDA YAPILAN İLETİŞİM AYRI BİR HASSASİYET TAŞIR

mümkün olduğunca yüz yüze iletişim kurulmasına, özellikle operasyonel bir durum sırasında (çeklist okunması, briefingler, anonslar, vb.) standart dışı konuşmalardan kaçınılmasına ve mesleki nezakete dikkat çekilmektedir.

Kokpit içi iletişim her haliye standardize edilmiş bir iletişimdir (Nevile, 2001). Pilotların alışık olmadıkları ya da mesleki jargon dışında olan her türlü iletişim tarzı kokpit içinde yanlış anlamalara yol açabilir. Ayrıca kokpit içi iletişim “barışçıl” bir iletişimdir. Burada daha sonraları uçuş emniyetini bile zafiyete uğratabilecek çatışma yaratacak, kişisel dargınlıklara yol açabilecek iletişim tarzlarından uzak durulmalı, mesajın herhangi bir şüphe bırakmadan anlaşılmasına odaklanılmalı, gerginlik yaratabilecek kişisel alınganlıklardan uzak durulmalıdır.

Yukarıda da bahsedildiği gibi kokpit içi iletişimde standart olmak şarttır. Bu standart olma durumu kokpit içinde eleştirel durumlar için bile geçerlidir. İçeriği anlaşılmayan bir mesaj için “anlaşılmadı”, “negatif”, “tekrar eder misiniz” gibi ifadeler iletişimdeki sorunların daha kolay anlaşılmasına imkan sağlar (Mouw, 2020). Kokpit içi iletişimde mesajın anlaşılmasında geri besleme sağlanması günlük iletişime göre daha çok önem taşır (Bükeç, Başdemir, 2021). Örneğin emin olunmadan bağlanan bir altimetre değerinin yanlış olması ve diğer kokpit üyesi tarafından bu durumun fark edilmesine rağmen düzeltilmemesi, diğer bir ifadeyle geri beslemede bulunulmaması uçuş emniyeti zafiyeti yaratabilir.

Uçuş operasyonlarındaki iletişimde kokpit ekipleri arasında her türlü mesajın paylaşılması da önemli bir yer tutar. Kabinden gelecek bir mesajın, ATC (Air Traffic Controller) tarafından verilen bir direktifin ya da uçuşla ilgili herhangi bir mesajın kokpit içinde paylaşılması çok önemlidir (Jones, R. Kent. 2003). Uçak kaza ve olay sonrasında yazılan kaza kırım raporlarında mutlaka bir iletişim sorununun yaşandığı görülmektedir. Örnek olarak 1977 yılında KLM ve Pan Am şirketleri arasında, havacılık tarihinde yaşanmış olan en ölümcül kazalardan bir olan Tenerife kazasında da bir iletişim sorunu bulunmaktadır. KLM kaptanının ATC

direktiflerini yanlış anlaması, kokpit içi iletişimde başarısız olması, yardımcı pilotun ısrarcı kararlı olmaması sonucunda kalkış izni hakkındaki şüpheli durum sonucunda tarihe geçen bir uçak kazası felaketi ile karşılaşmıştır.

Mesajların anlaşılmasında sonuç olarak uçuş operasyonlarının etkin ve emniyetli şekilde yapılması için iletişim becerilerinin uygun bir şekilde kullanılması gerekmektedir (Mwarari, 2014). Mesaj tam ve net olarak anlaşılmalıdır. Anlaşılmayan mesajlar sorgulanmalıdır. Kokpit içi iletişimde şüpheli durumlara yer verilmesi uçuş emniyetini doğrudan etkiler, bundan dolayı kokpit üyeleri arasındaki tüm şüpheli durumlar giderilmelidir. Burada yapılması gereken, iletişimde karşıdaki insan nasıl davranırsa davranırsın kişinin kendine güvenmesi ve emin olarak bildiğini ifade etmesidir. Bu kapsamda İsrarcı Kararlılık (IK- Assertiveness) kavramı ön plana çıkmaktadır (Vieira, Santos, 2014).

Kokpit içi iletişimde karar verme işleminin doğru olarak yerine getirilmesi ve Durumsal Farkındalığın sağlanması konusunda Assertiveness- İsrarcı Kararlılık (IK) davranışı önemli bir rol oynar. Uçuş operasyonlarının vazgeçilmezi olan bilgi ve muhakeme yeteneğini durumsal farkındalıkla birleştiren “assertiveness”, kişinin kendinden emin bir şekilde ısrar ederek fikrini ifade edebilme ve aynı zamanda bu düşüncesini

savunma kabiliyetidir (Mouw, 2020). Diğer bir ifadeyle, ısrarcı kararlılık amaca ulaşma ve fikirleri kanıtlarla ifade etme faaliyeti olarak, insanın düşüncelerini karşı tarafı kırmadan, kavga etmeden ve boyun eğmeden bilinçli bir biçimde ifade etme biçimidir. “İsrarcı kararlılık (IK)”, iletişim becerilerini kullanarak öğrenilebilir bir kabiliyettir. Bu yeteneğin içinde, kişinin kendine olan özgüveni, bilgisi, ikna yeteneği, karşı tarafa saygı duyması ve işbirliği sağlama özelliği bulunmaktadır (Thompson, Berenbaum, 2011).

Bir iletişim biçimi ve yöntemi olarak ele alınan, IK bilgiyi (knowledge), yetkin olmayı (proficiency) ve doğru bildiğini uygulamayı (determination) barındırır. Bu üç unsurdan biri kişide eksikse kişinin IK’ye sahip olması beklenemez (Sani, Tabibi, Fadardi, Stavrinou, 2017). Bu özelliklere sahip olmayan kişiler genelde teslimiyetçi bir yol benimserler. Bu kişiler bildiklerini tam olarak ifade edemedikleri ya da kendilerinden emin bir tavır sergileyemedikleri için iletişimde yer yer karşı tarafın saldırgan ya da olumsuz hatta “emniyetsiz” tutumlarına boyun eğmek zorunda kalırlar. Teslimiyetçi kişilikte olanlar, karşı tarafla bir anlaşmazlık olmaması uğruna kesin bir şekilde bildiklerinden emin olsa bile bilgisini savunmaz ve uçuş emniyetini tehlikeye atarlar, bu durum aynı zamanda airmanship- (uçuculuk, uçuculuk niteliği)’ne de uymayan bir durumdur

(Rose, Helmreich, Fogg, McFadden, 1994). Havacılık dilinde “İsrarcı Kararlı” olan kişiler, kendi fikirlerini çalışma ortamında EKY’yi bozmadan karşı tarafa ikna edici bir şekilde aktarabilenlerdir.

Özet olarak, İK hem havacılık sektöründe bir zorunluluk, hem de uçuş ekiplerinin iletişim becerilerinin gelişmesinde bulunması gereken önemli bir yetenektir. Ancak burada, uçucuların görev ve sorumluluklarına gereksiz müdahalelere imkan vermemeye ve gerektiğinde ekip içinde fikirlerini ifade edecek şekilde bir davranış şekli geliştirmek ihtiyacı bulunmaktadır. Bu tür davranışları geliştirmek için rastgele yöntemler değil, SOP’lerde açık bir şekilde belirlenmiş yöntemler kullanılmalıdır. Çünkü İK uçuşun emniyetli bir şekilde yürütülmesi için gerekli ve vazgeçilmez bir iletişim becerisidir.

Kokpit İçi İletişimde Çatışma Yönetimi

Bilindiği gibi insanlar farklıdır ve İnsanlar aynı faaliyeti gerçekleştirirken birbirlerinden farklı yöntemler izleyebilirler. Kişilerin bu kendine özgü olan farklılıklarının çoğu ise insanların kişisel özelliklerinden ve kültürel birikimlerinden kaynaklanmaktadır (Vieira, Santos, 2014).

Kokpit ekiplerinin çok uluslu ve kültürlü olarak operasyon yaptıkları uçuş ortamlarında, yaşanabilecek kültürel kaynaklı sorunlar kaçınılmaz bir gerçek



olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak doğal olarak, kültürel farklılıklara rağmen profesyonel bir havacının ekip içinde standart havacı davranışı sergilemesi bir zorunluktur (Tylen, McGraw, 2014). Her kültür kendine özgü gelenekler, belirli bir toplumun oluşturmuş olduğu sosyal ve politik bakış açıları, dil ve inanç, tarih, coğrafya ve kimlik değerlerini barındırır (Zhu, Ma, 2015). Diğer bir ifadeyle kültür, insanı insan yapan değerlerin hepsini barındırır ve toplumdan topluma değişkenlik gösterir. Kültürün kokpitteki standart iletişim şekillerine etkisi olmaması gerekse de, genellikle aynı kültürden olan kokpit üyelerinin uçuş sırasında EKY ve iletişim açılarından daha uyumlu oldukları gözlenmektedir (Tylen, McGraw, 2014).

Kokpitte kültürel farkları

ön plana çıkararak çatışma ortamı yaratılmasından uzak durulmalıdır. Kültür ve diğer konulardan kaynaklanan ve çatışmaya sebep olabilecek durumlardan uzaklaşmak için uçuş operasyonları, standart iletişim biçimlerini ve bir bakıma standart davranış kalıplarını benimser. Ancak kültür ve kişisel özelliklerdeki benzerlik ve uyum iletişim sürecini, karar verme şekillerini, hatta uçuşla ilgili tüm süreçlerin daha rahat ve ekipler arasında daha uyumlu olarak yerine getirilmesine olanak sağlar (Hall, 2010). Her ne kadar bu tür benzerlikler bir avantaj olarak görülse de kokpit içindeki standart iletişimden taviz verilmemelidir.

Kültürel farklılıkların yanında kokpitteki bir diğer farklılık, bireylerin kendi doğuştan gelen özelliklerine göre de değişik kişisel yapılar içinde olmalarıdır (Helmreich R.L.

2000). Bazı insanlar girişken ve kolay sosyalleşirken, bazıları tedirgin ve çekingen olabilir. Sosyal insanlar duygusal olarak daha sakin, daha anlayışlı ve alçak gönüllüdürler. Tedirgin insanlar ise özellikle ağır iş yükü gerektiren uçuş görevlerinde endişeli, stresli ve anlayış yoksunu olabilirler (Garcia, 2023). Burada bahsedilen iki kişilik yapısının da kendine göre avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır, ancak önemli olan uçuş emniyetini takım çalışması bilinciyle sağlayacak standart havacı davranışlarına sahip olmaktır. Kişinin dışı dönük yapısı, uyumluluğu, kişisel farkındalığı ve tecrübesi kokpitte normal bir atmosferin oluşturulmasına yardımcı olacaktır (Başdemir, 2020).

Kokpit içi iletişimde yukarıda bahsedilen kültürel ve bireysel farklılıkların farkında olarak hareket etmek gereklidir. Bireysel ve kültürel olarak kişiler kendi özelliklerine göre aşağıda yer alan dört ana faktöre göre iletişim kurmaktadır (Davies, 2016):

Güç Mesafesi: Herkesin kendisini diğer kişilerden ve olaylardan koruduğu bir güç mesafesi vardır.

Bireysellik veya Çoğulculuk: Bu değer kişinin kendisinin veya toplumun ihtiyaçlarının karşılanmasındaki yaptığı tercihlerini anlatmaktadır. Kültürel olarak doğu toplumları çoğulcuyken, batı toplumları genel olarak bireyseldir.

Erkek veya Dişil Toplumlar: Erkek toplumlar

daha ısrarcı, özgüvenli ve maddesel değerlere sahipken, Dişi toplumlar daha alttan alıcı ve bireysellikten uzak toplumcu bir değere sahip olmaktadır.

Belirsizlikten Uzak

Durma: Bu değer belirsizlikten uzak durmayı tercih eden risk almak istemeyen kişilerin sahip oldukları değerleri anlatmaktadır.

Burada anlatılan dört ana kişisel değer bize aynı zamanda EKY'nin farklı kişilik özelliklerine sahip olan insanların bu değerleri yönetme becerileri hakkında da bilgi vermektedir. Genel olarak, iletişim konusunda EKY, uçuş emniyetini sağlamak için kişisel farklılıkları anlamaya, var olan kişisel sorunları giderme konusunda çözüm bulmaya, kokpitte gerginliği azaltacak davranış şekilleri bulmaya yardımcı olmaktadır (Thorvaldsen, Sonvisen, 2014).

Bu durumda EKY bilinci içinde uçuşta bir pilot olarak nasıl bir davranış sergilemek gerekir (Başdemir, 2020)?

- Davranış davranışı doğurur, nazik olmak istenen bir davranış, çok nazik olmak istenmeyen bir davranıştır. Ancak ne olursa olsun Uçuş Briefing Odasında (FWZ) sıcak bir tanışma her zaman iyi bir başlangıçtır.

- Kişiler arasında soru işaretleri olmamalıdır, anlaşılmayan bir durum varsa kibar bir şekilde anlaşılmayan durumları sorgulamak iyi bir hareket tarzı olacaktır.

- Bireyin kişilik yapısını

zedeleyecek veya anlaşmazlık yaratacak politik ya da özel konuları tartışmaktan kaçınmak gerekir.

- Kimseye üstünlük kurmaya çalışmadan, iyi bir takım oyuncusu olmaya çalışmak önemlidir.

- Herhangi bir tavırda bulunmadan önce sakin bir şekilde durumu anlamak gereklidir.

- Her zaman profesyonel bir havacı davranışı sergilemeye çalışmak bir uçuş için önemlidir.

- Kültürel farklılıklara duyarlı olmak ve ona göre hareket etmek zorunludur, eğer rahatsız edici bir durum olursa bu kültürel rahatsızlığı giderecek şekilde davranmak gerekir.

- Kişisel farklılıklar üzerine bir tartışma başlatmak büyük bir hatadır.

- Burada anlatılan çatışma yönetimi becerilerini kullanmak EKY konseptine uygundur, eğer kokpitte çok farklı kişiliklere sahip olunduğu, ve sosyal açıdan anlaşmanın zor olduğu fark edilirse daha çok uçuş görevine odaklanmak uygun bir davranış şekli olacaktır (Edward T. Hall, 2010). Uçuş ortamında çok samimi bir arkadaş olmak zorunda olunmadığı, ancak iyi ve emniyetli bir takım oyuncusu ve uçuş olmanın zorunlu olduğu daima hatırlanmalıdır.

- Çatışma yönetiminde kullanılacak davranış şekillerinin uygulanmasına rağmen kokpitte işler kişilik sorunları yüzünden içinden çıkılmaz bir hale geliyorsa, sadece emniyetle uçacak şekilde göreve devam



etmek ve uçuş tamamlandıktan sonra rahatsız olunan durumları gerekli görüldüğü durumlarda üst makamlara rapor etmek en uygun hareket tarzı olacaktır (Sani, Tabibi, Fadardi, Stavrinou, 2017).

Burada yer alan bilgilerden hareketle, hemen herkesin kokpit ortamında uyumu bozabilecek potansiyel kültürel ve kişisel farklılıkları bulunmaktadır (Annaç, Kahraman, 2022). Bu durum her uçuşta, her kurumda ve neredeyse her

ortamda yaşanabilecek gayet normal bir sonuçtur (Davies, 2016). Ancak, uçucuların her durumda profesyonel bir şekilde görevlerini yerine getirmeleri, profesyonel ve aynı zamanda içten bir diyalog ortamına açık olmaları, anlayışlı, sabırlı ve kişisel farklılıkları bir tarafa bırakarak uçuş görevlerini emniyetli bir şekilde yerine getirecek davranış şekilleri içinde bulunmaları önemli bir gerekliliktir (Tylén, McGraw, 2014). ▽

KAYNAKLAR:

B.J. Hayward & A.R. Lowe (1999), *Aviation Resource Management, Crew Resource Management, Threat and Error Management, and Assessment of CRM Skills Current Situation and Development of Knowledge, Methods and Practices*, Notes, Aldershot UK

Başdemir, M. M., (2020), *Tüm Havacılar İçin Ekip Kaynak Yönetimi*, Beta Yayınevi, İstanbul, 2020.

Başdemir, Melih. (2020). Uçuş Operasyonlarında İnsan Faktörünün Rolü ve Pilot Performansını Arttıracak Öneriler. *Journal of Aviation*, 4 (2), 55 – 70.

Başdemir, M.M. (2020). Uçuş Operasyonlarında İnsan Faktörünün Rolü ve Pilot Performansını Arttıracak Öneriler *J. Aviat.* 4 (2), 55-70.

Broome, D., (2011), *Accident Reducition Through Crew Resource Management*, *Journal of Aviation/ Aerospace Education& Research*.

Bükeç, C. M. & Başdemir, M. M. (2021). Türkiye’de ekip kaynak yönetimi eğitimlerinin uçuş emniyetine katkısını artıracak bir model önerisi. *Turkish Studies - Economy*, 16(2), 1051-1073.

Çakır Temel, Nur, Nisan, (2023). *Havacılıkta İnsan Faktörünün Hfacs Modeli Ve Çalışma Yaşamı Kalitesi İle Olan İlişkisi*, *Hava Taşımacılığı Yönetimi: Teori Ve Uygulama*, (pp. 237-238). Ankara: Detay Yayıncılık.

Edward T. Hall, 2010, *The Silent Language*. Beijing: Peking University Press,.

Garcia, Angela Cora. (2023), *An Introduction to Interaction: Understanding Talk in the Workplace and Everyday Life*, 2nd ed. London: Bloomsbury Academic Press.

Helmreich R.L. (2000), On

Error Management: Lessons From Aviation, *BMJ* 2000; 320: 781–5.

Helmreich, R.L., & Merritt, A.C. (2000), *Safety And Error Management: The Role of Crew Resource Management*, University of Texas at Austin Human Factors Research Project: 250.

K. Tylén and J. J. McGraw, (2014), “Materializing Mind: The Role of Objects in Cognition and Culture,” in *Perspectives on Social Ontology and Social Cognition*, vol. 4, Springer Netherlands, pp. 135-148.

Mouw Timothy Allan, (2020), “Assertiveness and Aggressiveness as Predictors of Aviation Safety Attitudes in Military Pilots” Submitted by A Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctorate of Philosophy Grand Canyon University Phoenix, Arizona.

Mwarari, P, K., (2014), *Human Factors As An Element In Aviation Accidents: Lessons Learnt From “Human Failure”*, Jan- 2014, Reseach Gate..

Nevile, Maurice. (2001). “Understanding Who’s Who in the Air line Cockpit: Pilots’ Pronominal Choices and Cockpit Roles.” Pp. 57-71 in *How to Analyse Talk in Institutional Settings*, edited by A. McHoul and M. Rapley. London: Continuum Press.

R., Davies, M. (2016) *National Culture, Organizational Culture, Profes sional Culture, Scheduling, Vague Policies*, The University of Texas at Austin

Rose, M. R., Helmreich, R. L., Fogg, L. F., & McFadden, T. (1994). Psychological predictors of astronaut effectiveness. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 65(10), 910-915.



Sani, S. R. H., Tabibi, Z., Fadardi, J. S., & Stavrinis, D. (2017). Aggression, emotional self-regulation, attentional bias, and cognitive inhibition predict risky driving behavior. *Accident Analysis and Prevention*, 109, 78-88. doi: 10.1016/j.aap.2017.10.006

Thompson, R. J., & Berenbaum, H. (2011). Adaptive and Aggressive Assertiveness Scales (AAA-S). *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 33, 323-

334. doi: 10.1007/s10862-011-9226-9

Trine Thorvaldsen, Signe Annie Sonvisen,(2014), *Multilingual crews on Norwegian fishing vessels: Implications for communication and safety on board*, *Marine Policy*. 43, 301-306.

Vieira, M., Santos, I., (2014), *Poor Communication Skills Means High Risk For Aiaa tion Safety*, ISSN: 1808-5792

MDA

Akran Destek Programı Nedir?

Pilotluk; yoğun stres, düzensiz çalışma saatleri, yorgunluk, operasyonel baskı, ailevi sorunlar veya zorlayıcı uçuş deneyimleri gibi durumlara açık bir meslektir.

Meslektaş Destek Ağı; bir akran destek programı olarak pilotun bu tür durumlara erken aşamada başa çıkmasına meslektaş desteğiyle yardımcı olur.



Detaylı bilgi & başvuru için:
www.talpa-mda.org



MDA

AKRAN DESTEK PROGRAMI



Gizlilik



Güven



Destek

HAVACILIKTA YAPAY ZEKÂ OKURYAZARLIĞI VE YAPAY ZEKÂ YETKİNLİKLERİ



Dr. Arif TUNCAL

Türkiye Hava
Trafik Kontrolörleri Derneği
Hava Trafik Kontrolörü & OJTİ,
STDİ ve Teorik Eğitmen
Teorik Bilgi Öğretmeni



Görsel, Google Gemini AI'nin gelişmiş görüntü oluşturma yetenekleri ile canlandırılmıştır.

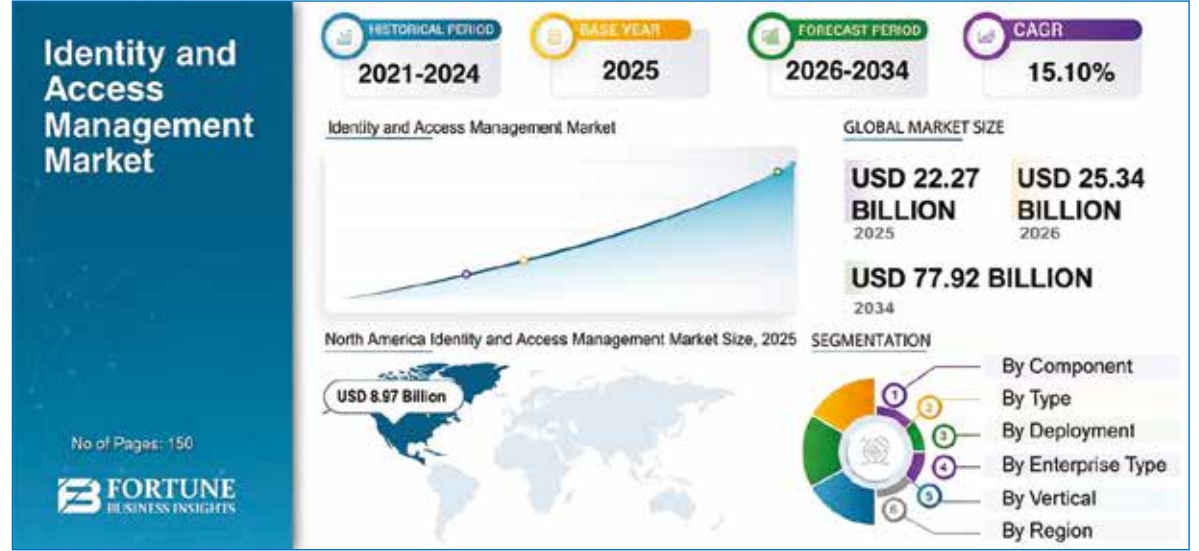
GÜNÜMÜZ dünyasında teknolojinin hızlı değişimi çalışma alışkanlıklarımızı ve mesleki gereksinimlerimizi derinden etkilemektedir. Bu teknolojik dönüşümün en yoğun ve belirgin şekilde hissedildiği alanların başında gelen havacılık sektörü uçuş emniyetini en üst düzeyde tutarken artan trafik yoğunluğuyla ve çevresel gereksinimlerle başa çıkabilmek adına yeni nesil otomasyon

sistemlerini süreçlerine entegre etmeye çalışmaktadır. Gelişmiş veri füzyonu, sensör ağları ve yapay zekâ gibi yenilikler sektördeki profesyonellerin günlük operasyonlarında giderek daha fazla yer almaya başlamıştır. Özellikle sektördeki yapay zekâ pazarı teknolojik gelişmelerin de etkisiyle hızlı bir büyüme ivmesi yakalamıştır. Fortune Business Insights verilerine göre 2025 yılında 7,45 milyar ABD doları değerinde olan pazarın,

2026 yılı sonu itibarıyla 8,83 milyar ABD dolarına ulaşması beklenmektedir. Pazarın 2026 ile 2034 yılları arasında %19,48'lik bir yıllık bileşik büyüme oranı (CAGR) ile genişleyerek 2034 yılına kadar 36,68 milyar ABD doları gibi etkileyici bir hacme ulaşacağı öngörülmektedir. Bölgesel dağılım incelendiğinde, 2025 yılı itibarıyla Kuzey Amerika %46,50'lik pazar payı ile küresel pazarın en büyük ve hâkim oyuncusu konumundadır. Ayrıca Asya-Pasifik bölgesinin

en hızlı büyüyen pazar olması beklenmektedir. Pazarın yapısal dinamiklerine ve 2024 yılı verilerine bakıldığında belirli segmentlerin öne çıktığı görülmektedir. Uygulama bazında uçuş operasyonları segmenti en yüksek pazar payını elinde tutarken sunulan ürün ve hizmet açısından yazılım segmenti lider konumdadır. Bu teknolojik devrimin doğal bir sonucu olarak sektörde çalışan bireylerin makine ve otomasyon sistemleriyle kurduğu ilişkinin

YAPAY ZEKÂ OKURYAZARLIĞI EN TEMEL DÜZEYDE BİREYLERİN YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİNİ ELEŞTİREL BİR GÖZLE DEĞERLENDİREBİLME, ONLARLA ETKİLİ BİR ŞEKİLDE İLETİŞİM KURABİLME VE BU TEKNOLOJİLERİ ÇALIŞMA ORTAMINDA BİLİNÇLİ BİR ARAÇ OLARAK KULLANABİLME KAPASİTESİ OLARAK İFADE EDİLEBİLİR.



Referans: <https://www.fortunebusinessinsights.com/ai-in-aviation-market-113289>

doğası değişmektedir. Bu yeni ekosisteme uyum sağlayabilmek için sektörde sahip olunması beklenen beceri ve yetkinlik setleri de farklılaşmaktadır. Bu bağlamda yapay zekâ okuryazarlığı (AI literacy) ve yapay zekâ yetkinliği (AI competency) kavramları ön plana çıkmaktadır.

Yapay zekâ okuryazarlığı en temel düzeyde bireylerin yapay zekâ teknolojilerini eleştirel bir gözle değerlendirebilme, onlarla etkili bir şekilde iletişim kurabilme ve bu teknolojileri çalışma ortamında bilinçli bir araç olarak kullanabilme kapasitesi olarak ifade edilebilir. Bir başka deyişle okuryazarlık daha çok teknolojinin doğasını “bilmek” ve “anlamak” ile ilgili bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Sadece teknik veya kodlama bilgisine sahip olmak anlamına gelmeyen bu özellik sistemlerin çalışma

mantığını, algoritmaların verileri nasıl işlediğini ve teknolojinin olası sınırlarını kavramayı da içerir. Örneğin bir hava trafik kontrolörünün önündeki radar sistemine entegre edilmiş bir çakışma tespit (conflict detection) aracının yalnızca kural tabanlı bir hesap makinesi olmadığını, aksine geçmiş trafik verilerinden öğrenen bir makine öğrenimi (machine learning) modeli olduğunu bilmesi, bu okuryazarlığın bir parçası olarak değerlendirilebilir. Benzer şekilde bir pilotun otomatik uçuş sistemlerinin algılayıcılarından gelen verileri nasıl bir araya getirerek rota optimizasyonu sağladığını genel hatlarıyla anlaması yapay zekâ okuryazarlığının temel bir gereksinimi olarak görülebilir. Okuryazarlık sistemin çıktılarını karşı körü körüne bir güven duymaktan ziyade “Bu sistem şu an ne yapıyor?” sorusunu sorabilme yetisine zemin

hazırlar.

Ancak sadece yapay zekâ okuryazarı olmanın özellikle karmaşık ve risklerin yüksek olduğu havacılık gibi bir alanda tek başına yeterli olmayabileceği literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Başlangıç seviyesindeki bu okuryazarlık temeli mutlaka uygulamaya dönük olan yapay zekâ yetkinliği ile desteklenmelidir. Yetkinlik kavramı teorik bilginin ve kavramsal anlayışın ötesine geçerek bireyin bu gelişmiş araçları pratik, etkili, güvenli ve etik bir biçimde gerçek dünya senaryolarında kullanabilme becerisini kapsar. Okuryazarlık sistemin doğasını anlarken yetkinlik “*Bu sistemi kendi görevimde en güvenli ve faydalı şekilde nasıl kullanabilirim ve ne zaman ona müdahale etmeliyim?*” sorularına odaklanmaktadır. Yetkinlik aynı zamanda bireyin kendi bilgi ve deneyim düzeyini sürekli değerlendirebilmesi

(self-reflection) ve gerektiğinde makinenin ürettiği kararı rasyonel bir şekilde sorgulayabilecek özgüvene sahip olması anlamına da gelebilir.

Yapay zekâ okuryazarlığı ve yetkinliğinin havacılıkta bu denli hayati bir önem kazanmasının temelinde çalışma konseptlerinde yaşanan köklü bir değişim yatmaktadır. Bu değişimin merkezinde **human-AI teaming (HAT)** (insan-yapay zekâ ekip çalışması/iş birliği) kavramı bulunmaktadır. Geçmişte otomasyon sistemleri genellikle sadece belirli, tanımlanmış ve kısıtlı görevleri yerine getiren pasif araçlar iken günümüzdeki yapay zekâ tabanlı sistemler insanların karar alma süreçlerine katılan, karmaşık sorunları analiz edebilen ve operasyonlarda adeta bir takım arkadaşı gibi konumlanan dinamik varlıklara dönüşmektedir. Bu bağlamda insan ile makine arasındaki

ilişkinin sıradan bir kullanıcı ve alet dinamiğinden çıkarak ortak bir amacı gerçekleştirmek üzere birlikte çalışan, birbirinin eylemlerini izleyen ve iletişim kuran bir ekip modeline evrildiği ifade edilebilir.

Pilotlar açısından bakıldığında uçak içindeki gelişmiş yapay zekâ asistanları ile uyum içinde çalışmak makinenin sağladığı verileri analiz etmeyi, hangi senaryolarda yapay zekânın hatalı veya eksik kararlar verebileceğini kestirmeyi gerektirir. Eğer profesyoneller bu süreçte pasif bir gözlemci konumuna düşerlerse otomasyona aşırı güven (*overreliance*) gelişebilir ve bunun sonucunda kendi manuel mesleki yeteneklerinde körelme (*deskilling*) ve sistem döngüsünün dışında kalma (*out-of-the-loop performance problem*) gibi ciddi güvenlik riskleriyle karşılaşmaları olası görünmektedir.

Bu teknolojik entegrasyon süreci ve HAT gereksinimleri dikkate alındığında havacılık profesyonellerinin yeni nesil sistemlerle güvenli ve etkili bir şekilde ekip olabilmesi için belirli kişisel ve teknik becerilere ihtiyacı olduğu çeşitli araştırmalarla ortaya konmuştur. EASA tarafından yapılan “*Ethics for AI in Aviation Aviation Professionals Survey Results 2024/2025*” çalışmasında havacılık profesyonellerinin bu yeni dönemde işlerini başarıyla sürdürebilmeleri adına sahip olmaları gerektiği düşünülen 8 temel yetkinlik alanı öne



Görsel, Google Gemini AI'nin gelişmiş görüntü oluşturma yetenekleri ile canlandırılmıştır.

çıkılmaktadır.

Birinci yetkinlik alanı olan **bilişsel beceriler (cognitive skills)**, bir kişinin düşünceleri işleme yeteneğini, bir başka deyişle dikkat, hafıza ve muhakeme kapasitesini ifade eder. Yapay zekâ ile çalışırken insan operatörün sistemin sunduğu yoğun ve karmaşık bilgi akışını süzmesi, zihninde yapılandırması ve mantıksal bir sonuca bağlaması beklenebilir.

İkinci yetkinlik alanı olan **veri okuryazarlığı (data literacy)**, bireyin verileri anlama, işleme, yorumlama ve uygulayabilme konusundaki yeterliliğini tanımlar. Günümüzdeki yapay zekâ sistemleri tamamen büyük veriler ve bu verilerden öğrenilen istatistiksel modeller üzerinden çalıştığı için

profesyonellerin kendilerine sunulan verinin ne anlama geldiğini bilmeleri hayati bir unsur olarak görülebilir.

Üçüncü sırada yer alan **duyusal yetkinlikler (sensory competencies)**, bireyin görme, ısı, ses ve dokunma gibi çevresel uyarıcıları alabilme ve algılayabilme yeteneğidir. Havacılık mesleklerinin doğası gereği çevredeki değişimleri eşzamanlı olarak algılamak çok büyük bir önem taşır. HAT ortamında makineler operatörleri bilgilendirmek veya uyararak için çok çeşitli ekranlar, görsel göstergeler, sentetik sesler ve dokunsal geri bildirimler kullanılır.

Dördüncü yetkinlik alanı olan **fiziksel beceriler (physical skills)**, vücut kapasitesi, kas

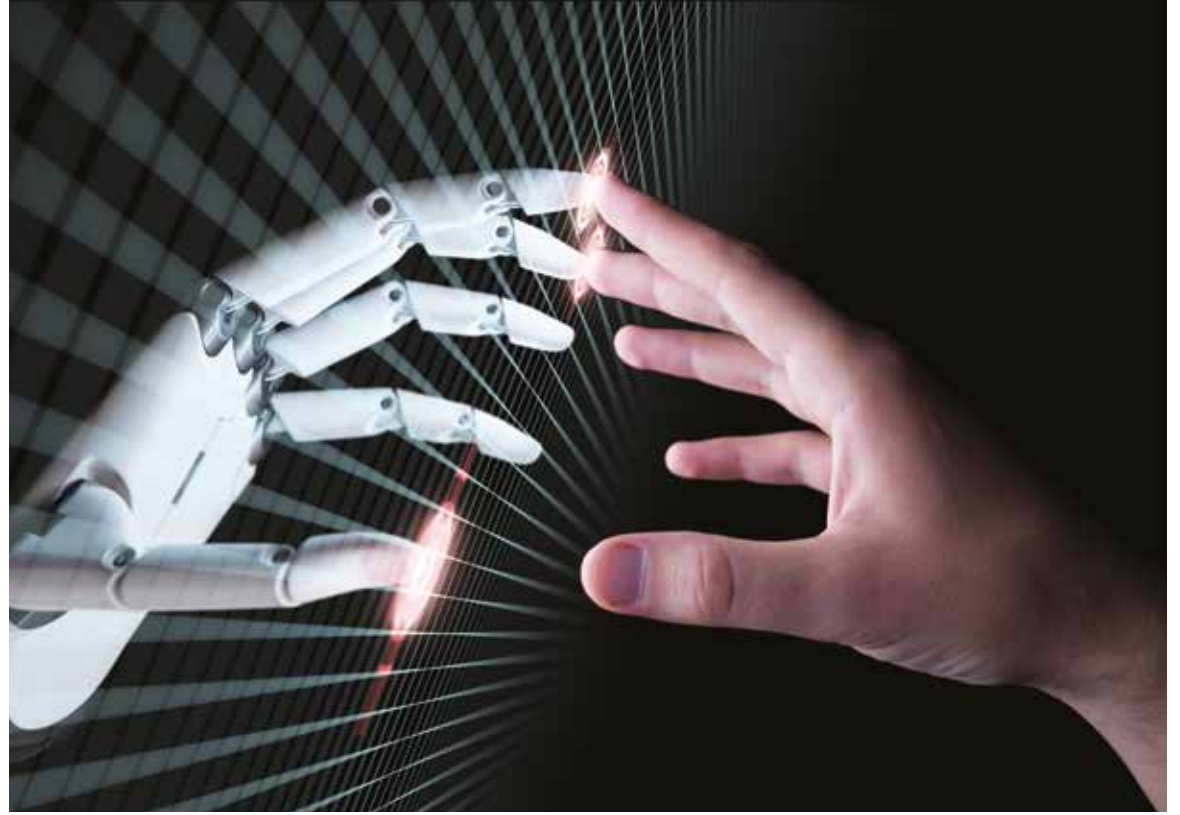
gücü, fiziksel denge ve özellikle ince motor becerilerini kapsar. Havacılık operasyonları ne kadar dijitalleşirse dijitalleşsin makinelerin veya yapay zekâ algoritmalarının devre dışı kaldığı acil durumlarda kontrolün insan tarafından fiziksel olarak devralınması (*manual override / human command and control*) ihtiyacı devam etmektedir. Kritik bir sistem çökmesi durumunda veya yapay zekânın uçağı istenmeyen bir duruma soktuğu bir anda pilotun kumandaları büyük bir hassasiyet ve yeterli fiziksel kuvvet ile yönlendirebilmesi sahip olduğu fiziksel yetkinliklerin körelmemiş (*deskilling*) olmasını gerektirir.

Beşinci olarak **iletişim becerileri (communication skills)**, bireyin konuşma,

sözsüz iletişim ve yazılı yollarla karşısındakiyle etkili bir şekilde bilgi alışverişi yapabilme yetkinliğidir. Geleceğin çalışma pozisyonlarında iletişimin sadece insanlar arasında değil, insan ile yapay zekâ arasında da yoğun olarak gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. Otomatik ses tanıma (*speech recognition*) teknolojilerinin kullanılmasıyla birlikte bir operatörün yapay zekâ asistanına komut verirken anlaşılır, standartlara uygun ve net bir dil kullanması gerekebilir. “Prompt engineering” (doğru girdi veya komut oluşturma) kavramına paralel olarak bir pilotun uçak içi yapay zekâ sisteminden belli bir meteorolojik veriyi veya uçuş rotası alternatifini talep ederken sistemi yanıltmayacak doğru ifadeleri veya parametreleri girmesi de bu yetkinlik dahilindedir.

Altıncı yetkinlik olan **sosyal beceriler (social skills)**, başkalarıyla iyi geçinme, diğerlerini anlama, iş birliği yapma ve uyum içinde çalışabilme becerilerini ifade eder. Çalışma ortamlarının yapay zekâ ile yoğun bir şekilde sarılması profesyonellerin diğer insanlardan soyutlanarak “insansızlaşma” hissine kapılmasına veya empati kaybına yol açabileceği yönünde endişeler barındırmaktadır. Bu tür ortamlarda sosyal becerilerin korunması profesyonellerin genel psikolojik dayanıklılığı (*resilience*) için vazgeçilmez bir unsurdur.

Yedinci sırada bulunan **bilişim teknolojileri**



Görsel, <https://dblue.it/wp-content/uploads/2023/01/human-ai-teaming-e-nellaviaviazione-scaled.jpg> adresinden alınmıştır.

yetkinlikleri (IT competencies), bireyin teknik becerilerini, bilgisayarları çalıştırabilme kapasitesini ve çeşitli yazılım araçlarını etkin bir biçimde kullanabilmesini ifade eder. *HAT* ortamında yer alan bir havacılık profesyonelinin etkileşimde bulunduğu karmaşık donanım ve yazılımların çalışma prensiplerine asgari düzeyde hâkim olması faydalı görülmektedir.

Sekizinci ve son olarak **genel yapay zekâ bilgisi (general AI knowledge)**, makine öğrenimi ve yapay zekâ tabanlı sistemler hakkındaki genel teknik ve kavramsal bilgi düzeyidir. Bu yetkinlik

bireyin yapay zekâ sisteminin bir tür sihir olmadığını, belli matematiksel modeller ve eğitim verileri üzerinden olasılıksal tahminler yaptığını bilmesini içerir.

Sonuç olarak; havacılık sektörü çok boyutlu bir yapay zekâ ve dijital dönüşüm çağının eşiğinden geçerken otomasyonun insanın yerini alması değil, insan ile makinenin güçlü yönlerini birleştiren bir sinerji yaratması hedeflenmektedir. Sektördeki profesyonellerin pasif teknoloji tüketicisi olmaktan çıkarak yapay zekâ ile etkili bir takım çalışması yürütebilmeleri için

yapay zekâ okuryazarlığından daha ileri düzeydeki yapay zekâ yetkinliğine doğru ilerlemeleri gerektiği değerlendirilmektedir. Bu ilerleme ancak bahsedilen bilişsel, veri tabanlı, duyuşal, fiziksel, iletişimsel, sosyal, bilişimsel ve genel yapay zekâ becerilerinin dengeli bir şekilde eğitim süreçlerine entegre edilmesiyle mümkün olabilecektir. Makine gücü ile insan esnekliği ve muhakemesinin ideal uyumu geleceğin daha verimli ve en önemlisi daha emniyetli uçuş ekosisteminin vazgeçilmez bir parçası olmaya aday görünmektedir. 

PİLOT OLMAK İSTEYENLER VE İŞ ARAYAN PİLOTLARA AÇIK MEKTUP



İbrahim SARIKAYA

THY İnsan Faktörleri ve
Eğitim Metodolojileri Müdürü

KOKPİTİN kapısından içeriye girmeye hazırlanan genç arkadaşım ve halihazırda gökyüzünde olup mavinin yeni bir tonuna yelken açmayı planlayan kaptan ya da ikinci pilot meslektaşım;

Buradaki satırları sana sadece işe alım sürecine dair ipuçları vermek için değil aynı zamanda seni bu mesleğin doğası üzerine biraz daha derin düşünmeye davet etmek için yazdım. Aklımdan geçen, ister Türkiye'deki bir *Cadet* programına ya da şirkete ister yurt dışındaki bir operatöre başvuran bir aday ol, sürecin her bir fazında elinin altında olacak, bölgesel kıyaslamalar yapan, kritik virajları işaretleyen ve ana ayna tutan bir seyrüsefer haritası sunmak. Tabi haritanın sonunda seni bekleyen o tarifsiz manzarayı da sana

bir parça olsun göstermeden geçmeyeceğim. Hadi başlayalım.

Kokpite giden yol bilimsel seçim taşlarıyla döşelidir. Bu yolda kalmak ise çok daha zorlu bir karakter sınavıdır.

1. Oyun Alanının Kuralları: Bölgelere Göre İşe Alım Felsefeleri

İşe alım mantığını kavramak için ilk adımını hedeflediğin operatörün hangi kültürel ve hukuksal ekosistemde var olduğunu anlamaya ayır. Her bölgenin kendine özgü son derece saygın ve zamanla oturmuş prensipleri vardır.

Avrupa (EASA) ve Türkiye (SHGM): Avrupa merkezli havayolları (Lufthansa, KLM, IAG gibi gruplar) ve regülasyonlarını büyük ölçüde EASA ile uyumlaştırmış olan Türkiye'deki köklü operatörler

(THY, Pegasus, SunExpress) oldukça yapılandırılmış, bilimsel ve “kanıta dayalı” seçim süreçlerini tercih ederler. Özellikle cadet programlarında seni bir birey olarak tanımak ister, anlık performansından çok uzun vadeli gelişim potansiyeline yönelik ipuçları ararlar. Süreç PACE, DLR, Mollymawk gibi testlerle veya bunların muadili test yöntemleriyle çok aşamalı psikometrik bataryalarla başlar.

Psikometrik testler, yetkinlik temelli mülakatlar, sağlık kontrolleri, ... bu parçaların hepsi bir araya gelerek şu sorunun cevabını arar: “Yıllar sonra emniyetli uçuşlarının sonuncusunu üzerinde logomon bulunduğu uçağın sol sandalyesinde tamamlayarak benden emekli olacak o 4 sırmalı sorumlu kaptan pilot sen misin?”

Kuzey Amerika (FAA):

ABD'deki büyük ağ operatörleri (Delta, United, American, Southwest) için yol farklıdır. Onlar *pışmış* (belirli bir uçuş saati ve deneyim seviyesine ulaşmış) pilotu tercih ederler. Saf cadet programları mevcuttur fakat Avrupa'daki kadar yaygın değildir. Sistem daha çok bölgesel havayollarında deneyim kazanmış pilotu ana operatöre çeken bir yapıdadır. Yine de son yıllarda havayolu bağlantılı ab-initio yollarının da çoğaldığını, bu tablonun yavaş yavaş değiştiğini belirtmekte fayda var. Genel örüntü ‘Flight School (Trainee + Flight Instructor) > Feeder > Regional > Legacy (veya Forwarder)’ şeklindedir. Mülakatları senin o ana kadar yaptıklarının detaylı bir teyidi niteliğindedir. Sorular daha doğrudan, teknik ve operasyonel geçmişine yöneliktir. “Tell me about a time” ile

başlayan yetkinlik bazlı sorular logbook’undaki belirli bir uçuşun detaylı kritiğiyle iç içe geçer.

Orta Doğu (Emirates, Qatar Airways, Etihad gibi operatörler): Bu bölge yüksek standartların ve tavizsiz bir profesyonellik anlayışının benimsendiği kendine has bir arenadır. Süreçleri Avrupa ve Amerika’nın en iyi uygulamalarının bir karmasıdır. Hem son derece kapsamlı yetenek testlerine hem de sıkı bir yetkinlik bazlı mülakata tabi tutulursun. Bu operatörlerin aradığı önemli bir kriter de çok uluslu ve dinamik kurum kültürüne uyum sağlama potansiyelidir. Gözle görülür bir özgüven, kusursuz bir profesyonel görünüm ve yapıcı bir hiyerarşi anlayışı beklenir. Bu arada özgüven iyidir ama aşırı özgüven (overconfidence) tehlikelidir. Mülakatta otoriteye saygıyı emniyet adına gerektiğinde yapıcı bir şekilde inisiyatif alma becerisiyle dengelemen kritik önem taşır.

2. Başvuru Düşmesine Basmadan Önce: Gerçeklik Kontrolü ve Hazırlık

İşin süreç kısmına girmeden önce kendi kendini değerlendirmen gereken hayati konular var. Bu maddeleri işin sonunda hayal kırıklığı yaşamamak için gözden geçirmelisin.

Sağlık: Resmi Kriterler Yetmez, Şirket Kriterlerini de Araştır
Havacılık tıbbi yolcu



emniyetinin sağlanması adına pilotlar için geçerli olacak şekilde son derece titiz kriterler tanımlar. SHGM’nin yayımladığı SHT-MED veya EASA’nın Part-Med, FAA Medical Standards kriterleri asgari yasal çerçeveyi çizer. Ek olarak her büyük operatörün bu çerçevenin de ötesine geçen, kendi operasyonel ihtiyaçlarına göre şekillendirdiği iç sağlık kriterleri olabilir. Örneğin bazı havayolları görme keskinliğinde, işitme eşiklerinde veya beden kitle indeksinde regülasyonlardan daha katı sınırlar uygulayabilir. Ya da bazıları personelinin uzun yıllar sağlıklı bir şekilde çalışacağından daha fazla emin olabilmek için geçmiş hastalıkları ve ilaç kullanımlarını daha fazla mercek altına alabilir.

Başvurmadan önce hedef şirketin güncel duyurularını ve sağlık birimi kriterlerini mutlaka incelemeni öneririm. Aylarca süren bir sürecin sonunda sağlık aşamasında elenmek hem zaman hem motivasyon kaybına yol açar.

İngilizce: Sınav Belgesi Değil, Akıcı ve Etkin İletişim Şart

Havacılık İngilizcesi kokpitin ortak dilidir. Çoğu aday *ICAO Level 4 yeterli* veya *IELTS/TOEFL’den şu puanı aldım* diye düşünür. Aslına bakarsan bu belgeler başvuru kapısını açar ama seni içeri sokmaz. Avrupa ve Ortadoğu’da süreç doğal olarak tamamen İngilizce ilerler. Avrupa ve Türkiye’deki büyük şirketlerin mülakatlarında

ise değerlendirme süreci genelde yerel dilde ve kısmen de İngilizce akabilir. Sana bir soru sorulur ya da bir senaryo verilir sonrasında İngilizce düşünüp yapılandırılmış ve anlaşılır bir cevap vermek beklenir. İletişimdeki akıcılık sadece dil becerini değil baskı altındaki bilişsel netliğini de yansıtır. O yüzden mülakata aylar kala İngilizce *düşünme* pratiğine başlamanı öneririm. Kuru bir sınav notu değil net ve kendinden emin bir iletişim becerisi seni farklılaştırır.

Resilience: Daha Başvurmadan Başlayan ve Emekliliğe Kadar Süren Sınav

Pilot olmaya karar verdiğin an aslında *resilience* (psikolojik

dayanıklılık, dirayet, yılmazlık) kasını çalıştırmaya başlarsın. Mühendislik ve psikoloji eğitimi almış biri olarak söylemeliyim ki bu meslek sıradan bir kariyerden farklı. Birçok meslekte bir diploma ve birkaç yıllık deneyim sürekli kabul için yeterli görülür. Ancak bir pilot her uçuşta sergilemesi gereken yetkinliklerini aynı zamanda her altı ayda bir gözetim altında, yapılandırılmış tazeleme simülöründe (recurrent) ve yıllık yol kontrol uçuşlarında (annual line check) da tekrar tekrar kanıtlamak zorundadır. Eğitim süreci de seçme süreci de son derece talepkardır.

Eleştiriye kişisel alan, hata yaptığında yıkılan veya zorlukta pes eden, öz değerlendirme yapmaktan kaçınan, hatalarının eksikliklerinin nedenini dışarda arayan (main attribution error) bir yapın varsa daha başvuru formunu doldururken durup bir kez daha düşünmelisin. Herkes düşebilir, herkes hata yapar ama bir pilotun düştüğü yerde kalma lüksü yoktur, uçak havada asılı kalmaz.

Hedef Şirketi ve Sektörü Araştırmak: Yoldan Geçerken Uğramadığını Göster

Gelelim işin seni rakiplerinden ayıracak, *araştırmacı kimliğini* ortaya koyacak kısmına. Mülakatta *Neden bizi seçtin?* sorusuna *Çünkü saygın bir şirketsin* diye cevap verirsen bu yüzeysel kalır. Başvurduğunuz şirketin halka açık tüm yapısal ve operasyonel bilgilerine hâkim olmalısın.

Uçuş ağını (hangi kıtalara, kaç noktaya uçuyor), filosundaki uçak tiplerini, filo büyüklüğünü, sipariş ettiği yeni nesil uçakları, yakın zamanda açtığı veya kapattığı hatları, hatta varsa ödülleri ve sürdürülebilirlik raporlarını resmi web sitesinden, yatırımcı ilişkileri sunumlarından ve saygın havacılık veri platformlarından araştır. Saygın platform derken saygın platformları kastediyorum. Bu bilgileri mülakatta doğal bir şekilde ortaya koyma *Ben bu işi gerçekten istiyorum ve hazırım* mesajının güçlü bir formudur.

Havacılık Tarihi ve Kaza İncelemeleri: Mesleğin DNA'sını Kavramak

Sektörel farkındalığını bir üst seviyeye taşıyacak en kritik hazırlık ise havacılık tarihine, mihenk taşlarına ve önemli kazalara dair temel bilgi sahibi olmaktır. Tenerife (1977), United 232 (1989), Air France 447 (2009), US Airways 1549 (2009), Colgan Air 3407 (2009) ve daha niceleri.

Dönüm noktası olmuş, CRM ve TEM kavramlarını sektörün DNA'sına kazımış olayları bilmek senin sadece bir işe değil bir mesleğe ve onun kültürüne talip olduğuna gösterir. Son dönemde basına yansıyan kaza ve olaylara dair temel bilgilere ve çıkarılan ilk derslere vakıf olmak da cabası. Bu bilgi birikimi mülakatta *Havacılığa emniyet senin için ne ifade ediyor?* gibi bir soruya sıradan bir cevap yerine tarihsel ve somut bir bağlamda gözlerinin

içi parlayarak cevap vermeni sağlar. Bir işe motive olduğunu göstermenin en sağlam yolu onun geçmişine ve derslerine duyduğun saygıdır.

3. Cadet Adayı İçin Aşama Aşama Hayatta Kalma Rehberi

Bu bölüm özellikle *sıfırdan yetiştirilmek üzere* pilot adayı olmayı hedefleyenler için büyük bir operatörün süreci üzerinden yapılandırılmıştır. Hemen her saygın cadet programı benzer aşamaları ve mantığı takip eder.

Önemli not : İçerik örnek niteliğindedir ve programdan programa, yıldan yıla değişir. Başvurmadan önce mutlaka bilgileri ilgili şirketin güncel resmi duyurusundan teyit et, üçüncü taraf blogları veya forumları birincil kaynak olarak görme.

Aşama 1: Ön Başvuru ve Doküman Elemesi

Süreç genellikle yılda bir kez açılan ve kısa sürede binlerce başvuru alan bir online başvuru formuyla başlar. Bu aşamada istenen temel belgeler nettir: Güncel bir CV, üniversite diploması veya son sınıfta olduğuna dair belge, İngilizce yeterlilik belgesi (genellikle TOEFL, IELTS veya YDS gibi sınavlardan belirli bir taban puan), sağlık durum beyanı ve adli sicil kaydı. Bu noktada isteniyorsa motivasyon mektubun veya formdaki serbest metin alanlarına yazdıkların önemli. *Havacılığa tutkuluym, doğduğum günden beri pilot olmak istiyorum* klişelerini bir kenara bırakmak akıllıca olabilir. Bunlar

yerine o tutkuyu hangi somut eylemlerle beslediğini, neden bu özel şirketi seçtiğini (burada yaptığın şirket araştırması devreye girecek) ve uzun vadeli kariyer hedeflerinin bununla nasıl örtüştüğünü samimi ve özgün bir dille anlat.

Aşama 2: Psikometrik ve Yetenek (Aptitude) Testleri - Beyninin Kokpiti

İşte burası doğrudan insan faktörleri uzmanları tarafından tasarlanmış veya denetlenmiş süreçlerin kalbidir. Bu testler (DLR ve PACE gibi bataryalar) aşağıdaki hususları da kapsayan bir dizi beceri arar:

- Çoklu Görev (Multi-tasking): Aynı anda birden fazla uyarıyı takip etme ve önceliklendirme becerin. Bu testler oyun değildir, sürdürülebilir bir bölünmüş dikkat ister. Test öncesi zihinsel olarak dinlenmiş ve hazır olman şarttır.

- Uzaysal Muhakeme: Cisimleri üç boyutlu olarak zihinde döndürme yeteneğin. Kokpitte bir bekleme paternine girerken veya meydan turu yaparken kullanılan temel bilişsel becerilerdendir.

- Beyin-Kas Koordinasyonu: Joystick ile ekrandaki hedefi takip etme testleri. IMSAFE konsepti bu noktada hayatidir. Yorgun, stresli veya açken elin titreyecek gözünüz hedefi kaçıracaktır. Test günü tam bir uçuş öncesi hazırlığı gibi olmalıdır: İyi bir uyku, hafif ama dengeli bir kahvaltı ve rahat ama profesyonel

hissettiren kıyafetler.

Testlere hazırlanırken şu bilimsel gerçeği aklından çıkarma: Bu alt testlerdeki performans bir miktar pratikle artar, bu doğru. Ancak bu artış lineer değildir ve bir sınırı vardır. Pratik yaptıkça gelişimin gitgide yavaşlar ve nihayetinde bir noktada yatay bir seyre dönüşmeye başlar bir platoya oturur. İşte bu nokta enerjinin tümünü artık bu alana harcamaman gerektiğini sana hatırlatan yerdir. Plato noktasına ulaştığını hissettiğinde sınırlı kaynaklarını (zaman, enerji, motivasyon) dil becerisi, havacılık kültürü veya fiziksel zindelik gibi diğer kritik alanlara kaydırmak makul bir tercih olur. Kendini *biraz daha* diye zorlamak marjinal faydası sıfıra yaklaşmış bir uğraş haline gelir.

Aşama 3: İlk Mülakat (Yetkinlik Bazlı, ekip çalışmasını da içerir) - Gerçek Seni Göster

Testleri geçen adaylar yetkinlik bazlı bir mülakata (Competency Based Interview) girerler. Sana burada teknik bir havacılık sorusu sorulmaz. Şunlara bakılır: Ekip çalışması, problem çözme, stresle başa çıkma, durum farkındalığı, zaman yönetimi, inisiyatif alma, vb. Üniversite yıllarındaki bir projeden, spor takımından, hatta yarı zamanlı işinden gerçek ve STAR (Durum-Görev-Eylem-Sonuç) formatına uygun örneklerle cevap vermen beklenir. Bu aşamada rol yapma! Mülakatçılar samimiysizliği hemen fark



eder. *Ben mükemmeliyetçiyim* gibi sahte zayıflıklar yerine gerçek ve makul bir başarısızlık hikâyesini çıkardığın somut derslerle birlikte anlatman olgunluğuna ve samimiyetine güçlü bir kanıttır.

Grup egzersizlerinde temel hedef *takım oyuncusu* kimliğidir. Ne susan ne de baskın olup herkesi ezen ol. Fikrini net ve saygılı bir şekilde dile getir ancak daha az konuşan bir adayın olumlu bir fikrini yakalayıp onu geliştir. Örneğin *... hanımın/beyin az önce söylediği çok değerliydi bunu şu açıdan geliştirebiliriz belki...* cümlesi ekip bütünlüğünü korumak adına yararlı bir duruştur. Aynı şekilde geri bildirim almaya da açık olmalısın.

Fikir ayrılığı yaşadığında karşı tarafı anlamaya çalışan ve katılmadığın o görüşü sunan tarafa duyduğun saygıyı hissettirmen beklenir. Olayı kişiselleştirmeden çözümün bir parçası olmayı seçmelisin.

Aşama 4: Simülasyon Değerlendirmesi

Bazı programlar mülakatı geçen adayları bir simülasyon değerlendirmesine alır. Burada bir uçağı uçurman değil durum farkındalığın, duygu durum kontrolün, verilen talimatları takip etmen, aynı anda gelen bilgileri işleme ve hata yaptığında nasıl tepki verdiğin gözlemlenir. Kritik konulardan biri de verdiğin kararlarda uçuş emniyetini önceliklendirme

tutumunu sergilemendir. Bu aşama kurumların kaynak yetersizliği ve zaman yönetimi kaygılarıyla her zaman tercih edilmeyebilir.

Aşama 5: Son Mülakat (Kurul) ve Sağlık

Son aşamada işe alım uzmanları (bazen üst düzey yöneticiler) ve kaptanlarla (SME) yapılan bir mülakat ve sonrasında kapsamlı bir sağlık kontrolü vardır. Sağlık kontrolünde sadece SHT-MED değil şirketin kendi ek kriterleri de değerlendirilir. Başvurmadan önce araştırmaman gereken yer burası çünkü bazı adaylar tüm aşamaları geçip burada elenebilmektedir. Bu aşamada sorulan sorular artık kariyer hedeflerin, şirkete bağlılık beklentin ve karakterinle ilgilidir. Yine yetkinlik temellidir. Yine klişe ezber kelimeler, cümleler anında yakalanır ve hoş karşılanmaz. Samimiyet, özgünlük ve makul bir duruş burada da işe yarar.

4. Kurumlar Arası Geçiş Yapan Pilot İçin

Sen bu oyuna yabancı değilsin. Elinde bir logbook, tip işli lisansın ve daha da önemlisi artık mesleğinin temel taşı olan bir CRM kültürün var. Şimdi hedefin bunları yeni bir kurumsal kültüre başarıyla entegre etmek.

Simülasyon Kontrolü: Büyük Fırsat - Büyük Tehdit

Geçiş yapan pilotlar için sürecin kalbi burası. Bu uçuşun ➤

amacı uçağı ne kadar iyi uçurduğunu görmenin ötesinde. Senin zaten uçabildiğin varsayılır. Asıl bakılan şeylerden bazıları:

- Bilgi Yönetimi ve SOP Disiplini: Briefing'i nasıl yaptın? Beklenmedik bir durumu ne kadar sakın ve prosedüre uygun yönettin?

- Liderlik, Ekip Çalışması ve İletişim: Yeni ekip arkadaşını kokpite nasıl dâhil ettin? Emir-komuta zinciri ile ortak akıl dengesini nasıl kurdun? Neyi ne zaman ne şekilde söyledin, dinledin?

- Tehdit ve Hata Yönetimi: Başını derde sokabilecek unsurları fark edip ciddiye aldın mı? Bir sapma olduğunda hatayı gizlemeye çalışmak yerine önce durumu kabullenip sonra düzeltme yoluna giden profesyonel bir duruş sergiledin mi? Hatayı kabul etme ve düzeltme hızın hakkında saatlerce uçuş verisinden daha fazla bilgi verir.

Mülakat: Sana Özel

Tuzaklar

Sana *Bize kendinden bahset* sorusu her zaman sorulmayabilir. Sorular logbook'undaki belirli bir uçuşun kritiğine veya kariyerindeki spesifik olaylara odaklanır. Burada **kibir kariyerinin sonu olur**. Cevabında daima durumu, eylemi ve çıkarılan profesyonel dersi vurgula. Asla eski şirketini, eski prosedürleri veya eski meslektaşlarını kötüleme. Bu tutum profesyonelliğine gölge düşürür.

Bölgesel Kültür Kodları ve Yaşam Gerçekleri

Hedeflediğin bölge sadece bir iş yeri değil senin ve ailenin yeni hayatıdır. O hayatın dinamiklerini ve zorluklarını iyi tanı.

- Orta Doğu'ya gidiyorsan: Kokpit onlarca farklı millettten profesyonelin ortak ve sıkı kurallar etrafında geçici bir süre için bir araya geldiği, son derece yapılandırılmış ve çok kültürlü bir ortamdır. Hiyerarşiye ve kurumsal nezakete olağanüstü önem verilir. Bölgenin iklimi ve jeopolitik konjonktüre olan duyarlılığı kişisel ve ailevi hayatını etkileyebilecek gerçekliklerdir. Sosyal hayat büyük ölçüde *gurbetçi* (expat) çevresi içinde şekillenir. Dinamik ve kozmopolit olduğu kadar geçicilik duygusunu da barındıran bir yapı gözlemlersin. Bu ortama uyum sağlamak yüksek bir kültürlerarası zekâ ve uyum yeteneği gerektirir. Eğlenceli ama yorucudur.

- Amerika veya Avrupa'ya niyetlendiysen: Bu bölgeler her şeyden önce senden bir EASA veya FAA lisansı ve tabii ki çalışma izni ister. Bu belgeleri almak başlı başına uzun zaman alan, maliyetli ve bürokratik bir süreçtir. Planlamayı erkenden yapmalısın. Amerika'da sendika ve iş hukuku bilinci, ekip ruhu ve şirket sadakati kavramları çok baskındır. Senyörite ve sendika her şeydir. Avrupa'da ise SOP'lere mutlak bağlılık ve akademik bilgi seviyen detaylıca ölçülür. Her iki bölgede de sadece iyi bir pilot değil aynı

zamanda o topluma uyum sağlayabilen, sosyal hayata entegre olabilen bir birey olman beklenir. Yabancı bir ülkede yaşamak başlangıçta hayal edilenin ötesinde bir uyum süreci ve sabır gerektirebilir. Bu seni korkutmasın.

Önemli: Gittiğin her yerde ülkemizi ve milletimizi temsil ettiğinin bilincinde ol. Kokpitteki profesyonelliğin, havaalanındaki nezaketin ve günlük hayattaki duruşun senden sonra gelecek Türk pilotların önünü açar (ya da kapatar!). Bu yük omuzlarında hissetmen gereken, ağır ama bir o kadar da onurlu bir sorumluluktur.

5. Büyük Resim: Mesleğin Yapısal Gerçekleri ve Gerçekten İstiyor muyum? Testi

İşe alım sürecini geçtin, eğitimi başarı ile tamamladın ve kokpite oturdun. Peki ya sonra? Şimdi anlatacaklarım belki de bu yazının en can alıcı kısmı.

Pilotajın Farklı Seviyeleri: Senin Yerin Neresi?

Pilotluk tek tip bir alandan ziyade bir yelpaze mesleğidir. Genel havacılık, bölgesel taşımacılık, bayrak taşıyıcılığı, kargo uçuculuğu, VIP/iş jeti pilotluğu, hava taksi, ilaçlama ve yangın söndürme pilotluğu... Her birinin yaşam tarzı, ücret skalası, iş garantisi ve getirdiği tatmin duygusu farklıdır. Belki de idealin geniş gövdeli bir uçakla kıtalararası uçmaktır. Ancak oraya giden yol önce

bölgesel bir havayolunda turboprop uçurmaktan, hatta belki bir süre yangın söndürme gibi son derece talepkâr işlerde pişmekten geçebilir. Hangi seviyenin senin karakterine, aile hayatına ve tahammül sınırlarına uygun olduğunu daha baştan belirlemeye çalış. Bazen idealin için başka bir alanda bir süre dış sıklamak gerekebilir.

Sektörün Döngüsel Yapısı: Dalgalı Denizde Yüzmek

Havacılık ulusal, bölgesel ve küresel salgınlara, ekonomik krizlere ve güvenlik risklerine karşı aşırı duyarlıdır. Muhtelif krizler sektörü dönemsel olarak durma noktasına getirebilmiştir. Yıllar içinde dalgalı bir seyir izlersin. Bugün işe alım rekorları kıran bir şirkette çalışırken yarın aynı yer filo küçültmeye gidebilir. Bu belirsizlikle yaşamayı öğrenmek finansal, sosyal ve psikolojik bir zorunluluk olacak senin için.

Yaşam Tarzı: Kaçırılan Anlar ve *Commuting* Çilesi

Bu meslek bir yaşam tarzı mesleğidir, sadece bir iş değil. Sen havadayken, yatıdayken çocuk bir yandan büyür. Kaç doğum günü, yıl dönümü, bayram kaçıracaksın şimdiden saymaya başla. Kimisi -şirket izin verirse- commuting roster seçer bir şehirde yaşar başka bir şehirdeki *base'e* gidip gelir. Düzenin bozulmaz ama bu sefer de yorgunluk ve lojistik stresıyla baş

etmen gerekir.

Sağlıklı beslenme, düzenli uyku ve spor gibi konular her sağlıklı insan için olduğu gibi senin için de bir gereklilik olacak. Bununla birlikte uçuş programın bazen bu saydıklarımı zora sokabilir. Bu sebeple fırsatını her bulduğunda sağlığını önceliklendirmen mantıklı bir davranış olacak. *Sirkadiyen ritmini* gündüz de uyuyabilmene ve gece de uyanık kalabilmene yardımcı olacak kadar uyumlaştırmak zorunda kalacaksın. Her şey görüldüğü kadar tozpembe değildir.

Marjinal Fayda ve Mutluluk: Sırf Para İçin Çekilecek Dert Değil

İktisattaki *marjinal fayda* kavramını hatırla. Kazandığın her ek birim paranın sana getirdiği mutluluk bir noktadan sonra azalmaya başlar. Eğer bu mesleği sırf iyi bir maaş için seçiyorsan bil ki o para kaçırdığın hayatın telafisi olmayacak. Bu işi severek yapmazsan kokpitte hem kendine hem de yanındaki meslektaşına yük olursun. Mutsuz bir pilot hata yapmaya daha yatkındır. Bir pilot olarak hata yapman senin bireysel bir problemin olmasından öte, yolcularının hayatını da ilgilendiren, sonuçları tahmin edebileceğinin de ötesinde olan tehlikeli bir durumdur. Üzerinde yaşadığımız dünyada reenkarnasyon diye bir olgu bildiğim kadarıyla bilimsel olarak yok, o sebeple mutlu olacağın şeyi yap. Eğer bu satırları okurken için daralıyorsa



belki de gerçek tutkun başka bir yerededir. Bunu bir düşün derim.

6. Peki Neden Tüm Bunlara Değer?

Mesleğin Asıl Ödülü

Bütün bu zorlukları, belirsizlikleri, fedakârlıkları saydım. Peki neden? Neden hâlâ yüz binlerce insan bu yola baş koyuyor? Çünkü doğru yapıldığında bu meslek sana başka hiçbir yerde bulamayacağın anlar yaşatır.

Gaz kollarını kalkış için ileri ittiğinde motorların o devasa gücünün sırtına vurduğu, içinde bir ürpertiyle birlikte yükselen o saf kudret hissini hiçbir şeye değişemezsin. Bulutların üzerinde, pamuk tarlalarının arasında süzülürken yaptığın *cloudsurfing*'in verdiği hazzı doğa sana özel bir gösteri sunuyormuşçasına yaşarsın.

Son yaklaşımda önünde yaklaştıkça büyüyen ve adeta sana kucaklarını açan o ışıltılı pisti gördüğün an dünyanın en güzel *eve hoş geldin* karşılaşmasıdır. Binlerce feet yüksek, gecenin kapkaranlığında, hiçliğin ortasında süzülürken sağında ve solunda sana göz kırpan o yeşil ve kırmızı navigasyon ışıklarının içinde bıraktığı seslerden ve sözlerden uzak o huzur duygusu kolay kolay tarif edilecek gibi değildir. Ve o *pencere önü restoranında* gün batımına ya da yıldızlara karşı tattığın yemeğin lezzeti sana bu mesleğin ne kadar ayrıcalıklı olduğunu fısıldar. Yattı yaptığın şehirlerdeki kültürel renklerin çeşitliliği çocukken kullandığın boyama kalemleriyle bile yarışabilir.

..derken eve dönersin.

Uyuyan bebeğinin kokusunu içine çekerken hissettiğin o derin duygu vardır ya *üzerime düşeni*

bugün de yaptım, onun geleceğinden biraz daha eminim. İşte o duygu tüm yorgunluğunu alır götürür.

Bu mesleğin saygınlığını ve ciddiyetini hafife alanlara, onu sıradan bir iş gibi görenlere, sağa sola hava atmak için kullananlara içten içe üzülüşümdür hep. Üniformaya yalnızca bir kazanç kapısı gibi bakanlar bu işin ruhunu tam olarak kavrayamazlar. Biz can taşırız. Evlatları, anne-babaları, kardeşleri, sevenleri. O havaalanındaki kucaklaşmalar bizim sayemizde mümkün olur, operasyonda görev yapan bütün personelin fedakâr desteği ile tabi. Her mesleğe nasip olmayacak, son derece tatminkâr ve bir o kadar da ağır bir sorumluluktur bu iş.

7. Hayati Öğütler Tavsiye Dinle, Ama Filtreden Geçir

Bu süreçten daha önce geçmiş kişilerden tavsiye almak genellikle gerekli ve yararlıdır. Yolu sizden önce yürümüş birinden nasihat almak paha biçilmez olabilir. Fakat bu tavsiyeleri özenle dinlemeli, aklının süzgecinden geçirmelisin. Hafıza nankördür, her şeyi olduğu gibi hatırlamak zordur. Anlatıcı bir olayı eksik veya tek taraflı yorumluyor olabilir. En önemlisi her durumda geçerli *mutlak doğru* bir cevap neredeyse yoktur. Bir bağlamda işe yarayan bir yaklaşım başka bir durumda tersi sonuç verebilir. Bu uyarıların dışında kalan, siyah ve beyaz kadar net evrensel doğrular (dürüstlük, saygı, hesap ➤

verebilirlik gibi) konu dışı tabi ki. Şu soruya şöyle cevap verdim geçtim, şunu yaptım kaldım, şuna gittim geçtim, bunu okudum çok işe yaradı... Bütün bu söylemlere kuşkuyla yaklaş. Mottomuzu unutma: **Dürüst ol, gerçekçi ol, kendin ol.**

Grup Mülakatındaki Altın Denge

İster cadet ister kaptan ol seni izleyenler için bir grup tartışmasındaki rolün kişiliğinin röntgenidir. **Ne susan ne de susturan ol. Fikrini söyle ama bir başkasının fikrini geliştirmekten daha büyük keyif al. İnisiyatif al ama görevi tek başına sahiplenme.**

Dürüstlük ve Zindelik

Mülakatta göz teması kurmaktan çekinme. Cevabı bilmiyorsan bilmiyorum de. Soru kişisel bir süreci ilgilendiriyorsa *bu konuda kendimi şöyle geliştiriyorum* de, uydurma bir cevaptan katbekat değer bulur. ...ve tüm testlerden önce *IMSAFE* kontrolünü kendine şart koş.

Umut Tacirlerine ve “Unvan Şişirmecilerine” Karşı Net Bir Uyarı Burayı dikkatle oku!

Mülakat koşluğu adı altında senden fahiş ücretler isteyen, kendini *CRM uzmanı, havacılık psikoloğu, insan faktörleri danışmanı* olarak pazarlayan ama arkasında ne akademik yayın ne de operasyonel deneyim olan kişi ve oluşumlara karşı temkinli ol. Birkaç video izlemiş, birkaç



yayın karıştırarak kendilerine bu unvanları yakıştıranlara karşı dikkatli ol. Bu alanda on yıllardır profesyonel seviyede çalışmakta olan biri olarak rahatlıkla söyleyebilirim: **Bu tür kişilerin sana öğretebilecekleri genellikle içi boş ezberdir ve ezber mülakatlarda ilk patlayan balondur.**

Daha incelikli bir tuzak daha var. Sadece merdiven altı kurslara değil arkasında akademik unvanlar (Dr., Prof.) olan kişilere de aynı dikkatle yaklaş. Bu unvanlar kesinlikle saygıdeğerdir ancak bir kişinin profesör olması onu otomatik olarak pilot seçim sürecinde veya havacılık insan faktörlerinde uzman yapmaz. Alanda birkaç makale ya da kitap yazması bile tartışmalıdır. O kişinin hangi spesifik alanda doktora yaptığına, akademik yayınlarının hangi disiplinde olduğuna, hakemli ve saygın kaç dergide yayınlandığına, yazdıklarının ne işe yaradığına ve saha deneyiminin bulunup

bulunmadığına mutlaka bak. Alakasız bir konuda yüksek eğitim görmek veya genel bir *doktor* unvanı kişiyi havacılık literatüründe söz sahibi yapmaz. En fazla genel kültürünü ve kulak dolgunluğunu artırır.

Aynı durum bizim için de geçerli: Yılların kaptanı, uçuş öğretmeni veya çok deneyimli bir pilot da olsa salt uçarak edinilen tecrübe insanlara her konuda -özellikle de pilot seçme ve değerlendirme süreçleri hakkında- tavsiye vermeyi tek başına meşru kılmaz. Pilot seçim ve eğitim süreci kendine ait bilimsel metodolojisi, istatistiksel altyapısı ve derin bir insan faktörleri bilgisi gerektiren apayrı ve çok disiplinli bir uzmanlık alanıdır. Kaptan olmak kimseyi bu alanda otomatik olarak otorite yapmaz. Dolayısıyla biz deneyimliler yol göstermeye çalışırken temkinli olmalı; sen genç arkadaşım da birilerinin uzmanlığına başvuracaksan bu sınırları aklında tutmalısın. İster iyi niyetli olsun ister paramı

almak amacı taşısın birilerinin kitaplarını alırken, sohbetlerine katılırken, sosyal medyada takip ederken, danışmanlıklarına başvururken bunları göz önünde bulundurmanı şiddetle tavsiye ederim.

Meseleyi biraz somutlaştırayım: Alanı dışındaki bir kaptanın pilot seçimi ve eğitimi hakkında *uzmanlık taslaması* bir kardiyoloğun kalkıp beyin ameliyatına soyunması gibidir. İkisi de hekimdir, ama biri diğerinin alanında uzman değildir. Yetkisi sınırlı birinin adayları *değerlendirmeye* ve *geliştirmeye* kalkması ise bir hemşirenin hasta için *reçete yazmaya* kalkmasına benzer. Ne bu işin hekimi ne de hemşiresi olan birinin muayene odasına geçmesini ise hiç konuşmayalım. Bu girişimlerin hepsi *en hafif tabirle* yersizdir. Üstelik bütün bunlar para karşılığında yapıldığında iş bambaşka bir boyuta taşınır. Mesele artık yalnızca bir ehliyetsizlik değil aynı zamanda etik dışı bir tutum, bir *ahlak meselesi* haline gelir.

Şunu unutma: Bir tek insanın canı bile başlı başına çok değerlidir, ona hekimlik etmek özel bir yetki ve sorumluluk ister. Oysa bu adaylar eğitimlerini tamamlayıp kokpite oturduklarında her uçuşta yüzlerce canı emanet alacaklar. Böyle bir sorumluluğa hazırlanan insanları ehil olmayan ellerin bilimle, deneyimle, empirik araştırmalarla somutlaştırılmamış yarım yamalak bilgisine teslim etmek



hem adayın kendisine hem de yarın o uçağa binecek yolculara haksızlıktır. Bu yüzden hem bu işe ehliyetsizce soyunanlara hem de farkında olmadan *hasta* koltuğuna oturan adaylara aynı şeyi hatırlatmak isterim: Burası üzerinde ticaret yapılabilecek boş bir pazar tezgâhı değil, insan hayatının emanet edildiği bir sorumluluk alanıdır. Bu alana ehil olmadan girip ondan kazanç elde etmeye çalışan sımarsarlara da kibarca sesleniyorum: Lütfen kendinize başka bir uğraş bulun.

CRM'i Nasıl Tanımladığına Bak

İşin özünü bilip bilmediğini anlamamanın en hızlı yollarından biri karşındakinin CRM'i nasıl tanımladığında gizlidir. Sana

CRM'i bozuk, CRM kırılması yaşadık gibi ifadeler kullanan CRM'i sanki bozulacak bir meyve ya da kırılacak bir vazodan bahsediyor gibi anlatan birinden nazikçe uzaklaş. CRM salt iletişim değildir. İletişim CRM'in yalnızca küçük bir bileşenidir. CRM durum farkındalığı, karar verme, liderlik, ekip çalışması, iş yükü yönetimi gibi çeşitli bilişsel ve sosyal becerilerden oluşan bir konsepttir. Dahası modern havacılık literatüründe CRM artık yerini daha kapsayıcı bir kavramlar seti olan pilot yetkinliklerine bırakmaktadır. Teknik olmayan pilot yetkinlikleri modern çağın gereksinimlerine bağlı olarak değişmekte, gelişmekte ve yeni formlar kazanmaktadır.

CRM'i onu ilk ortaya

atan bilim insanlarından - Teksas Üniversitesi'nden Robert Helmreich ve ekibinin çalışmalarından - öğren. Zamanla her şey değişti, dönüştü, gelişti: 1980-90'larda CRM ile tanıştık, 1990-2000'lerde hayatımıza TEM (Tehdit ve Hata Yönetimi) girdi, son yirmi yıldır ise MPL (Çok Pilotlu Lisans) ile başlayıp EBT (Kanıt Dayalı Eğitim) ile devam eden bir yetkinlikler dünyasına (CBTA) girmiş bulunuyoruz. Havacılık sadece teknolojik alanda değil teknik olmayan pilot becerileriyle seçme, eğitme ve değerlendirme alanlarında da çağdaş bir şekilde ilerliyor. CRM'i hâlâ 1990'ların klişeleriyle tanımlayan birinin sana sunabileceği pek bir şey kalmamış olabilir. CBTA gibi

çatı bir konsept dururken ve CRM kavramını ilk defa ortaya atıp CBTA oluşumunun bir parçası haline getirenlerin duruşu bu kadar açıkken hala sığ bir modernizasyon çabasına girmek yüzeysellik göstergesi. Şöyle bir soru sorayım; teknoloji değişti, gelişti ve artık yeni nesil arabalar var. Hal böyle iken birilerinin on yıllarca kullandığı bir arabayı bir başkasının işin temel felsefesinden uzaklaşarak gerçek bir uzmanlığı olmadığı halde kendince modifiye edip yeni bir arabaymış gibi ilk arabasını alacak bir kitleye satmaya çalışması sende ne çağırıştırır?

Peki Gerçek Uzman Nerede?

Gerçek CRM uzmanları, insan faktörleri profesyonelleri ve işinin ehli öğretmenler çoğunlukla zaten büyük havacılık şirketlerinde aktif görevler alan profesyonellerdir. Bu insanlar hem öğretmendir hem de yaşı müsaitse aktif uçucudur. Yeni öğrenciler yetiştirip mevcut pilotların gelişimine katkıda bulunmaktan başka mecralarda para kazanma arayışına girecek vakitleri çoğu zaman yoktur, bu durum etik de değildir. Birçok ülkede bu durum hukuksal açıdan da sakıncalıdır. Onlar enerjilerini bilgilerini, deneyimlerini artırmaya ve çalıştıkları kuruma hizmet etmeye ayırırlar.

Bunu şöyle düşünün: Hiç kaldırım taşına iskemle koyup öğrenci bekleyen bir üniversite profesörü gördünüz mü? Ya da bir kafede ameliyat yapan bir cerrah? Profesyonellerin yeri

bellidir. Kendisinden gerçekten bir şeyler öğrendiğim hocaların hiçbirisi benden para talep etmedi. Sen sadece samimi ol, kendin ol, kapıdan içeri gir gerisini bize bırak. Sana bu işi öğretmek için seferber olacak yüzlerce insan bulacaksın. Kapıyı bulmak ve içeri girmek için aklın sana yeter. Anahtar cümle şu: **Kimşenin seni istismar etmesine izin verme.**

Özetle: Parayı, dikkatini, zamanını ve enerjini umut tüccarlarına değil aşağıda paylaşacağım saygın kaynaklara, ICAO, IATA, EASA, FAA, Airbus, Boeing, Flight Safety Foundation gibi kurumların ücretsiz yayınlarına ve eğitim programlarına ve ülkemizdeki köklü kurumların ücretsiz seminerlerine ayır. Her meslekte olduğu gibi havacılıkta da kendini abartanlar, çok bildiğini zannedenler, hatta belki konuya tam vakıf olmadan çeşitli şirketlerde öğretmenlik yapanlar olmuştur ve olacaktır. En güçlü kalkanın **bilimsel kaynaklara dayanan sağlam bir araştırma alışkanlığı ve sağlıklı bir şüphencilik** olsun, meslekten önce ve meslek süresince.

8. Bilgini Derinleştirmek İçin Saygın Bir Okuma Listesi

Bu yolda sizden istenen teknik olmayan yetkinlikleri (CRM, teknik olmayan pilot yetkinlikleri, insan faktörleri, emniyet kültürü, havacılık sağlığı vb.) gerçekten anlamak, sadece

mülakatı geçmeni sağlamaz seni bilinçli ve donanımlı bir uçuşu yapar. Kişisel olarak yararlandığım kaynaklardan bazılarını aşağıda sıralayacağım.

Temel Başucu Eserleri

- ICAO Doc 9683 - Human Factors Training Manual: İnsan faktörleri eğitiminin uluslararası alandaki temel kaynağıdır. CRM'in ve hataya dayanıklı kokpit yönetiminin temellerini burada bulursun.
- IATA - Safety Management System (SMS) Dokümanları: Günümüz havacılığının emniyeti nasıl sistematik olarak yönettiğini anlamak için birincil kaynak.
- Flight Safety Foundation (FSF) - Yayınlar ve Araçlar: Emniyet kültürü, pist emniyeti, yorgunluk risk yönetimi gibi konularda sektörün en saygın, bağımsız ve ücretsiz kaynaklarından biri.

CRM, TEM ve Pilot Yetkinlikleri

- EASA/IATA - Pilot Yetkinlik Modeli ve CRM Eğitim Kılavuzları: Güncel yetkinlik bazlı eğitim ve değerlendirme (CBTA) yaklaşımını anlamak için birincil kaynaklardan.
- Robert L. Helmreich, Ashleigh C. Merritt & John A. Wilhelm - Cockpit Resource Management (CRM) üzerine makaleleri: CRM'in akademik kurucularından Helmreich ve ekibinin çalışmaları bu kavramın nasıl doğup geliştiğini anlamak için eşsiz. Başka yerlerde oyalanmana ya da



yanlış bilgiler edinmene gerek yok.

- Paul O'Connor & Rhona Flin - Safety at the Sharp End: A Guide to Non Technical Skills: Havacılık, cerrahi ve enerji sektörlerindeki teknik olmayan becerileri (NOTECHS) derleyen hem pratik hem bilimsel bir rehber.
- James Klinec - LOSA (Line Operations Safety Audit) ve TEM Modeli üzerine çalışmaları: TEM modelinin mimarlarından Klinec'in çalışmaları, kokpitte emniyeti proaktif yönetmenin nasıl mümkün olduğunu somut verilerle anlatıyor.

Karar Verme, Bilişsel Önyargılar ve İnsan Davranışı

- Daniel Kahneman - Hızlı ve Yavaş Düşünme: Bilişsel önyargılarımızı ve karar mekanizmalarımızı anlamak

için Nobel ödüllü bir yayın.

- Gary Klein - Sources of Power: Uzmanların zaman baskısı altında nasıl isabetli kararlar verdiğini doğal ortamda karar verme perspektifinden anlatıyor.
- Robert Cialdini - İknanın Psikolojisi: İnsan davranışını yönlendiren ikna prensiplerini ve hangi durumlarda manipülasyona açık olduğumuzu gösteriyor.
- Daniel Schacter - Hafızanın Yedi Günahı: Hafızamızın bize nasıl oyunlar oynadığını ortaya koyar, olay inceleme ve raporlamaya bakışını değiştirir. İnsan nasıl hatırlar ve unuttur konusunda farkındalık için.

Stres Yönetimi, Duygusal Düzenleme ve Dayanıklılık

- Robert Sapolsky - Why Zebras Don't Get Ulcers: Stresin fizyolojisi ve bilişsel performansa etkisi üzerine



kapsamlı ve eğlenceli bir kitap.

- Bessel van der Kolk - Beden Kayıt Tutar: Dayanıklılığın (resilience) sadece zihinsel değil bedensel ve nörobiyolojik bir süreç olduğunu kavratıyor.
- Daniel Goleman - Duygusal Zekâ: Öz farkındalık, kendini yönetme, empati ve sosyal becerilerin profesyonel performansa etkisini anlatır, klasiklerden.

Disiplin, Öz Disiplin ve İnsan Hatası

- Roy Baumeister & John Tierney - İrade Gücü: Öz disiplinin bir kas gibi nasıl çalıştığını, neden yorulduğunu ve nasıl güçlendirileceğini anlatıyor.
- James Reason - Human Error: Hatayı suçlayan değil, anlayan bir bakış açısı için temel

kitap. İsviçre Peyniri Modeli'ni doğrudan yaratıcısından oku.

- Sidney Dekker - The Field Guide to Understanding Human Error: *Sorumlu kim yerine sistem bu insanın başarısız olması için nasıl ortam hazırladı* diye sormayı öğretir. Adil kültür (just culture) konusuna girer.
- Geert Hofstede - Cultures and Organizations: Software of the Mind: Kültürel farklılıkların iş yapış şekline ve otorite algısına etkisini bilimsel bir çerçevede sunuyor.

Havacılık Sağlığı, Performans ve Genel Kültür

- EASA / FAA - Pilot sağlığı ve performans rehberleri: IMSAFE, yorgunluk yönetimi, beslenme ve mental sağlık konularında en güncel ve

otoriter bilgiyi içerir.

- SHGM - SHT-MED ve ilgili yayınlar: Türkiye'de uçmayı hedefleyenler için ulusal mevzuatın sağlık şartlarını birincil kaynaklardan okumak için.
 - Atul Gawande - The Checklist Manifesto: Kontrol listesinin (checklist) felsefesini ve gücünü bir cerrahın gözünden anlatıyor. Prosedürlere ve disipline bakışını tazeleyebilir.
- Bu kısa liste ile kuracağın bağ seni bir mülakat için *hazırlanan* değil mesleğini derinlemesine anlayan, öz farkındalığı yüksek bir *profesyonel* yapar. Vakit buldukça sayfaları çevir derim.

Sonsöz

Unutma hedefin sadece bir işe girmek değil o kokpitte on yıllar boyunca

güvenle ve huzurla var olmak. İster Türkiye'de bir cadet ister Doha'ya transfer olan bir kaptan ol seçme ve değerlendirme süreçleri seni elemek için değil özellikle olağanüstü durumlarda sana güvenip emanet edilecek yolculara (senin ailen bu listeye dahil) karşı dürüst olmak için var ve olmalıdır. Süreci mümkün olduğunca anla, kendini tanımaya çalış ve en önemlisi neye *evet* dediğini bil. Günün sonunda ne kendini ne de insanları kandırmaya çalışmanın kimseye bir yararı olmayacak. Gökyüzü çok güzel ama orada mutlu olmak yerde verdiği sağlıklı kararlara bağlı. 

Umarım Pasifık

hayallerindeki kadar mavidir.
(*Esaretin Bedeli / The Shawshank Redemption (1994)*)

İBRAHİM SARIKAYA

- Havacılık Deneyimi: A320
- II. Pilot ve Kaptanlık. A330/350
- Kaptanlık. TRI, TRE, EB-TI, MPLI, Senior CRMT, TKI.
- Eğitim: Lisans - Endüstri Mühendisliği, Yüksek Lisans - Havacılık Psikolojisi, Doktora - Nörobilim ve Yapay Zeka (devam ediyor)
- Akreditasyonlar: FRAeS, HF-s, HCII-EPCE Board.



HAVACILIKTA FUTURİST YAKLAŞIMLAR



Atilla DUYAR
Emekli Kaptan Pilot



ÖNÜMÜZDEKİ 20 YIL İÇİNDE DÜNYA HAVACILIĞI, BUGÜNKÜNDEN ÇOK DAHA FARKLI BİR NOKTAYA EVRİLECEK. TEKNOLOJİK GELİŞMELER, ÇEVRESEL BASKILAR VE ARTAN YOLCU TALEBİ, SEKTÖRÜ KÖKTEN DEĞİŞTİRECEK DİNAMİKLERİN BAŞINDA GELİYOR. ARTIK SADECE DAHA HIZLI VE DAHA KONFORLU UÇMAK DEĞİL; AYNI ZAMANDA DAHA SÜRDÜRÜLEBİLİR, DAHA AKILLI VE DAHA ERİŞİLEBİLİR BİR HAVACILIK ANLAYIŞI ÖN PLANA ÇIKACAK.

Elektrikli ve hibrit uçaklar, bu dönüşümün merkezinde yer alacak. Kısa ve orta mesafeli uçuşlarda fosil yakıtların yerini büyük ölçüde elektrik destekli sistemler alabilir. Bu sayede hem karbon salınımı azalacak hem de işletme maliyetleri düşecektir. Özellikle bölgesel havacılıkta sessiz ve çevreci uçuşlar

yaygınlaşacaktır.

Sürdürülebilir havacılık yakıtları (SAF) ise uzun menzilli uçuşların geleceğini belirleyecek. Tamamen elektrikli büyük yolcu uçakları kısa vadede zor görünse de, SAF ve hidrojen yakıtlı motorlar sayesinde çevre dostu alternatifler güçlenecektir. Bu da havacılık sektörünün iklim

değişikliğiyle mücadelede daha aktif rol almasını sağlayacaktır.

Hidrojenle çalışan uçaklar, önümüzdeki 20 yılın en dikkat çekici yeniliklerinden biri olabilir. Büyük üreticiler bu alana ciddi yatırımlar yapıyor. Eğer teknik ve altyapısal zorluklar aşılsa, sıfıra yakın emisyonla uçuş mümkün hale gelebilir. Bu durum, havacılıkta adeta bir devrim yaratacaktır.



Otonom uçuş teknolojileri de hızla gelişecek. İlk etapta kargo uçaklarında başlayan pilotsuz uçuş sistemleri, zamanla yolcu taşımacılığına da entegre edilebilir. Tamamen pilotsuz uçaklar için toplumsal kabul zaman alacak olsa da, kokpitte daha az insanla operasyon yapmak mümkün hale gelecektir.

Yapay zekâ ve büyük veri, uçuş güvenliğini ve verimliliğini artıracak. Uçakların bakım süreçleri önceden tahmin edilerek arızalar minimize edilecek. Hava trafiği yönetimi daha akıllı hale gelecek ve gecikmeler ciddi oranda azalacaktır.

Şehir içi hava taşımacılığı, yani “uçan taksiler”, büyük şehirlerin yeni ulaşım alternatifi olabilir. Özellikle yoğun trafik sorunu yaşayan metropollerde dikey kalkış ve iniş yapabilen araçlar (eVTOL) kısa mesafelerde devrim yaratacaktır. Bu sistemler başlangıçta pahalı olsa da zamanla yaygınlaşacaktır.

Havalimanları da dönüşecek. Daha dijital, daha hızlı ve daha yolcu dostu terminaller göreceğiz. Biyometrik kimlik doğrulama sistemleri sayesinde check-in ve pasaport işlemleri neredeyse tamamen otomatik hale gelebilir. Yolcular için bekleme süreleri minimuma inecektir.

Supersonik (ses üstü) yolcu uçuşları geri dönebilir. Yeni nesil sessiz ve daha verimli süpersonik uçaklar sayesinde kıtalar arası yolculuk süreleri ciddi şekilde kısalabilir. Örneğin, bugün 10



saat süren bir uçuş birkaç saate inebilir.

Uzay turizmi ile havacılık arasındaki sınırlar da giderek bulanıklaşacak. Yüksek irtifa uçuşları ve kısa süreli uzay deneyimleri, zengin yolcular için yaygın hale gelebilir. Bu da havacılık sektörünü uzay endüstrisiyle daha iç içe hale getirecektir.

Güvenlik teknolojileri de ileri seviyeye ulaşacak. Hem

siber güvenlik hem de fiziksel güvenlik alanında daha sofistike sistemler kullanılacak. Uçakların dijital altyapıları koruma altına alınacak ve olası tehditler önceden bertaraf edilecektir.

Küresel yolcu sayısı ciddi şekilde artacak. Özellikle Asya ve Afrika’da büyüyen orta sınıf, havayolu ulaşımına olan talebi yükseltecek. Bu da yeni havalimanları, yeni rotalar ve daha yoğun hava trafiği

anlamına geliyor.

Havayolu şirketleri iş modellerini çeşitlendirecek. Daha kişiselleştirilmiş hizmetler, abonelik sistemleri ve dijital deneyimler öne çıkacaktır. Yolcu deneyimi, rekabetin en önemli unsurlarından biri haline gelecektir.

Buna karşın sektör bazı zorluklarla da karşılaşacak. Yakıt maliyetleri, çevresel düzenlemeler ve altyapı yatırımları önemli baskı unsurları olmaya devam edecek. Ayrıca nitelikli insan kaynağı ihtiyacı da giderek artacaktır.

Sonuç olarak, 20 yıl sonra havacılık daha yeşil, daha akıllı ve daha entegre bir yapıya kavuşacak. İnsanlık için mesafeler daha da kısılırken, havacılık sadece bir ulaşım aracı değil; teknolojik ilerlemenin en önemli vitrinlerinden biri olmaya devam edecektir... 

UÇUŞ VERİ ANALİZİ PLATFORMU HAVACILIK EMNİYETİNİ NASIL DÖNÜŞTÜRÜYOR



Kpt. Plt. (E) Eyup TURŞUCU
Kaza Araştırma Uzmanı



HAVACILIK, emniyetin hiçbir zaman pazarlık konusu olmadığı bir sektör olmuştur. Uçak tasarımından pilot eğitimine kadar her örüntü, riskleri en aza indirmeye ve yolcuların ve mürettebatın varış noktalarına emniyetli bir şekilde ulaşmasını sağlamaya odaklanmıştır. Son yıllarda teknoloji bu görevi yeni bir seviyeye taşıdı ve en etkili yeniliklerden biri de gelişmiş veri odaklı sistemlerin yükselişi oldu. Bunlar arasında, uçuş veri analizi platformu, havacılık sektöründe emniyeti, verimliliği ve karar alma süreçlerini iyileştirmek için kritik bir araç olarak ortaya çıktı.

Bu platformlar, büyük miktarda uçuş verisini toplayarak, işleyerek ve yorumlayarak havayollarına, bakım ekiplerine ve

düzenleyicilere kalıpları belirleme, potansiyel sorunları tahmin etme ve proaktif olarak hareket etme olanağı sağlıyor. Reaktiften tahmine dayalı emniyet yönetimine geçiş, havacılık sektörünün işleyiş biçimini dönüştürüyor.

Havacılık Emniyetinin Evrimi

Reaktiften Tahmine Dayalı Yaklaşımlara

Geleneksel olarak, havacılık emniyeti büyük ölçüde olaylar meydana geldikten sonra

araştırmaya dayanıyordu. Bu yaklaşım zaman içinde standartların iyileştirilmesine yardımcı olsa da çoğu zaman derslerin ancak riskler zaten gerçekleştikten sonra öğrenilmesi anlamına geliyordu.

Ancak modern havacılık, öngörülmesi emniyet modellerine doğru evrilmektedir. Kuruluşlar artık hataları beklemek yerine, sorunları gerçekleşmeden önce tahmin etmek için gerçek zamanlı ve geçmiş verileri analiz etmektedir. Bu geçiş büyük ölçüde, karmaşık veri

kümelerini hızlı ve doğru bir şekilde işleyebilen gelişmiş analitik teknolojiler tarafından desteklenmektedir.

Modern Havacılıkta Verinin Rolü

Her uçuşta, irtifa, hız, motor performansı, hava koşulları ve pilot girdileri hakkında bilgiler de dahil olmak üzere muazzam miktarda veri üretilir. Tarihsel olarak, bu verilerin çoğu, depolama ve işleme kapasitelerindeki sınırlamalar nedeniyle yeterli şekilde



ANCAK MODERN HAVACILIK, ÖNGÖRÜLÜ EMNİYET MODELLERİNE DOĞRU EVRİLMEKTEDİR. KURULUŞLAR ARTIK HATALARI BEKLEMELERİNE, SORUNLARI GERÇEKLEŞMEDEN ÖNCE TAHMİN ETMEK İÇİN GERÇEK ZAMANLI VE GEÇMİŞ VERİLERİ ANALİZ ETMEKTEDİR.

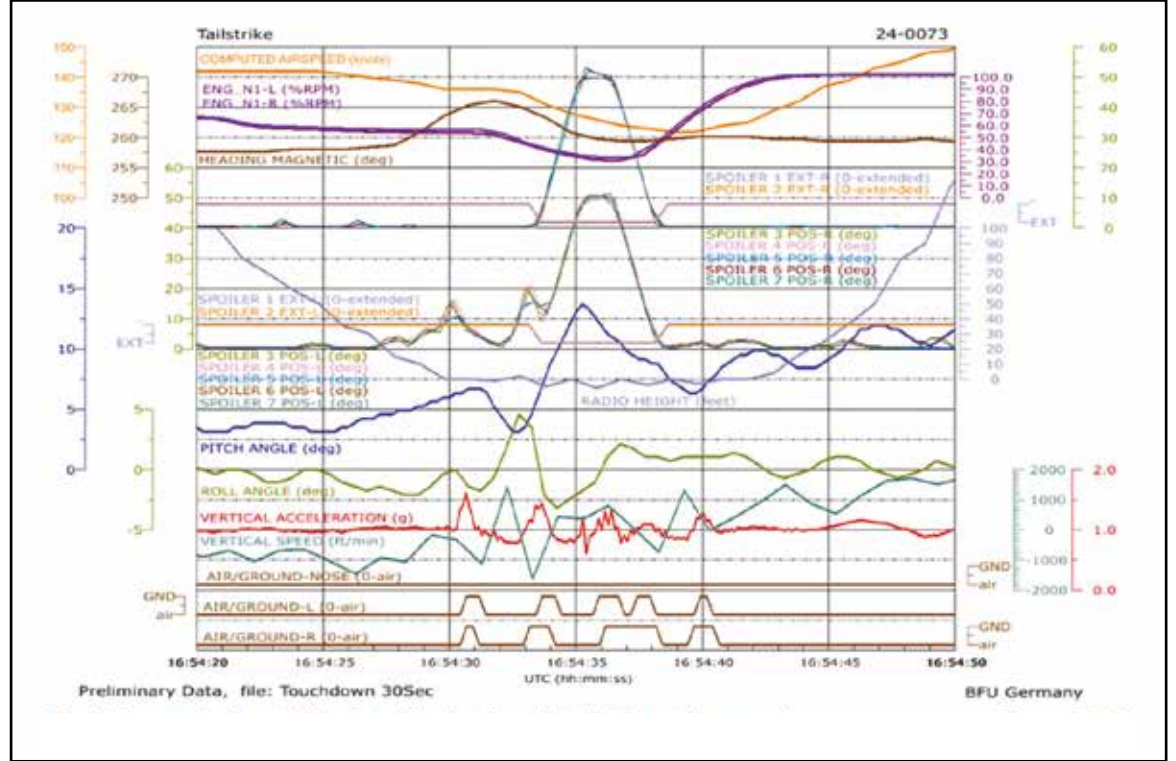
değerlendirilemiyordu.

Bugün, bulut bilişim ve makine öğrenmesi ile bu veriler etkili bir şekilde kullanılabilir hale gelmiştir. Havayolları, operasyonları gerçek zamanlı olarak izleyebilmekte, anormallikleri belirleyerek ve ciddi sorunlara dönüşmeden önce düzeltici önlemleri uygulayabilmektedirler.

Temel Tanım ve İşlevsellik

Uçuş veri analizi platformu, uçuş operasyonları sırasında üretilen verileri toplamak, analiz etmek ve görselleştirmek için tasarlanmış özel bir sistemdir. Eyleme geçirilebilir bilgiler sağlamak için uçuş veri kaydedicileri, uçak sensörleri ve operasyonel sistemler gibi birden fazla kaynaktan gelen verileri birleştirir.

Bu platformlar, süreçleri tespit etmek, düzensizlikleri belirlemek ve emniyet



ve operasyonel kararları destekleyen raporlar oluşturmak için gelişmiş algoritmalar kullanır.

Temel Özellikler Gerçek Zamanlı İzleme

En önemli yeteneklerden biri gerçek zamanlı izlemedir. Bu, operatörlerin uçuş sırasında uçak performansını izlemelerine ve beklenen davranıştan herhangi bir sapmaya anında yanıt vermelerine olanak tanır.

Tahmine Dayalı (Öngörücü) Bakım

Platform, geçmiş performans verilerini analiz ederek bileşenlerin ne zaman arızalanma olasılığı olduğunu tahmin edebilir. Bu sayede bakım ekipleri, sorunlar kritik hale gelmeden müdahale

edebilir ve uçuş sırasında arıza yaşanması riskini azaltır.

Risk Değerlendirmesi ve Uyarılar

Gelişmiş analizler, sistemin potansiyel riskleri sürekli olarak değerlendirmesini sağlar. Anormallikler tespit edildiğinde, uyarılar oluşturulur ve ekiplerin önleyici önlemler almasına olanak tanır.

Veri Görselleştirme

Kullanıcı dostu gösterge panelleri ve görsel araçlar, paydaşların karmaşık verileri anlamasını ve hızlı bir şekilde bilinçli kararlar almasını kolaylaştırır.

Veri Analizi Havacılık Emniyetini Nasıl Geliştirir?

Anormalliklerin Erken Tespiti

Veri analizinin en önemli faydalarından biri, anormallikleri erken aşamada tespit edebilme yeteneğidir. Örneğin, motor performansındaki ufak sapmalar, gelişmekte olan bir soruna işaret edebilir. Havayolları, bu örüntüyü erken tespit ederek, sorun büyümeden önce harekete geçebilirler.

Pilot Performansının Artırılması

Uçuş verileri analizi, pilot eğitimi ve performans değerlendirmesinde de kritik bir rol oynar. Havayolları, pilot girdilerini ve uçuş davranışlarını analiz ederek, iyileştirilmesi gereken alanları belirleyebilir ve hedefe yönelik eğitim

VERİ ANALİZİNİN EN ÖNEMLİ FAYDALARINDAN BİRİ, ANORMALLİKLERİ ERKEN AŞAMADA TESPİT EDEBİLME YETENEĞİDİR. ÖRNEĞİN, MOTOR PERFORMANSINDAKİ UFAK SAPMALAR, GELİŞMEKTE OLAN BİR SORUNA İŞARET EDEBİLİR.



programları sunabilirler.

Bu durum, daha tutarlı bir performans sağlar ve havacılık kazalarının önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam eden insan hatası olasılığını azaltır.

Bakım Süreçlerinin İyileştirilmesi

Bakım, havacılık emniyetinin kritik bir unsurudur. Geleneksel bakım çizelgeleri genellikle sabit aralıklara dayanır; bu da uçak bileşenlerinin gerçek durumunu yansıtmayabilir.

Veri analitiği sayesinde bakım, duruma dayalı bir nitelik kazanır. Bu, onarım ve parça değişim işlemlerinin, gerçek zamanlı verilere dayanarak, yalnızca gerekli olduğu durumlarda gerçekleştirilmesi anlamına gelir. Sonuç olarak, uçaklar daha emniyetli ve daha güvenilir hale gelir.

Karar Alma Süreçlerine Destek

Veriye dayalı öngörüler, organizasyonun her kademesinde daha isabetli kararlar alınmasını mümkün kılar. Operasyonel planlamadan acil durum müdahalesine kadar, doğru ve zamanında bilgilere erişim sağlamak, alınan her kararın etkinliğini artırır.

Yapay Zeka ve Makine Öğreniminin Rolü

Gelişmiş Örüntü Tanıma

Yapay zeka (YZ) ve makine öğrenimi (MÖ), modern analiz platformlarının temelini oluşturur. Bu teknolojiler, devasa veri kümelerini işleyebilir ve insanların manuel olarak tespit etmesinin imkansız olacağı örüntüleri belirleyebilir.

Örneğin YZ; hava koşulları ve sistem performansı gibi

nitelik kazanır ve beklenmedik olayların yaşanma olasılığı azalır.

Yasal Uyumluluk ve Veri Şeffaflığı Küresel Emniyet Standartlarının Karşılanması

Dünya genelindeki havacılık otoriteleri, havayollarının uyması gereken katı emniyet yönetmeliklerine sahiptir. Veri analitiği platformları, detaylı kayıtlar ve raporlar sağlayarak, organizasyonların bu standartlara uyum sağlamasına yardımcı olur.

Bu sistemler, tüm operasyonel verilerin doğru bir şekilde kaydedilmesini ve denetimler ve incelemeler için kolayca erişilebilir olmasını sağlar.

Şeffaflığın Artırılması Havacılık sektöründe

değişkenler arasındaki ince korelasyonları tespit edebilmek amacıyla, binlerce uçuşu analiz edebilir.

Sürekli Öğrenme ve Gelişim

Makine öğrenimi modelleri, zamanla daha fazla veriye maruz kaldıkça kendilerini geliştirirler. Bu durum, sistemin riskleri öngörme ve anormallikleri tespit etme konusunda giderek daha isabetli hale gelmesi anlamına gelir.

Sonuç olarak, emniyet önlemleri daha etkili bir



emniyeti korumak için şeffaflık şarttır. Veri analizi platformları Operasyonlara ilişkin net ve ayrıntılı bilgiler sağlayarak, havayolları, düzenleyiciler ve diğer paydaşlar arasında daha iyi iletişimi mümkün kılar.

Veri Analizi Platformlarının Uygulanmasındaki Zorluklar

Veri Entegrasyonu

En büyük zorluklardan biri, birden fazla kaynaktan gelen verilerin entegrasyonudur. Uçak sistemleri, bakım kayıtları ve operasyonel veriler genellikle farklı formatlarda bulunur ve bu da onları birleşik bir sisteme entegre etmeyi zorlaştırır.

Veri Emniyeti ve Gizliliği

Büyük miktarda hassas verinin işlenmesi, sağlam emniyet önlemleri gerektirir.

Havayolları, sistemlerinin siber tehditlere karşı korunmasını ve veri gizliliği düzenlemelerine uyulmasını sağlamalıdır.

Maliyet ve Altyapı

Gelişmiş bir analiz platformunun uygulanması, teknoloji ve altyapıya önemli yatırımlar gerektirir. Bununla birlikte, emniyet ve verimlilik açısından uzun vadeli faydalar genellikle ilk maliyetlerin önüne geçer.

Havacılık Emniyetinin Geleceği Artan Otomasyon

Teknoloji gelişmeye devam ettikçe, otomasyon havacılık emniyetinde daha da büyük bir rol oynayacaktır. Gelişmiş sistemler, minimum insan müdahalesiyle riskleri tespit edip bunlara yanıt verebilecektir.

Diğer Teknolojilerle Entegrasyon

Gelecekteki platformlar, Nesnelerin İnterneti (IoT-fiziksel nesnelere yerleştirilen sensörler, yazılımlar ve diğer teknolojiler sayesinde bu nesnelerin ağ üzerinden veri toplaması, iletişim kurması ve uzaktan kontrol edilmesini sağlayan sistem) ve gelişmiş iletişim sistemleri gibi diğer gelişmekte olan teknolojilerle entegre olacaktır. Bu, daha kapsamlı veri analizi ve gerçek zamanlı izlemeyi mümkün kılacaktır.

Proaktif Bir Emniyet Kültürü

Uçuş veri analizi platformunun benimsenmesi sadece teknolojiyle ilgili değil; aynı zamanda kültürel bir değişimi de temsil etmektedir. Kuruluşlar, sürekli iyileştirmenin temel bir ilke olduğu proaktif

bir emniyet yaklaşımına doğru ilerlemektedir.

Sonuç

Havacılık endüstrisi, veri ve teknoloji tarafından yönlendirilen önemli bir dönüşümden geçmektedir. Çok miktarda uçuş verisini gerçek zamanlı olarak analiz etme yeteneği, emniyetin nasıl yönetildiğini devrim niteliğinde değiştirmektedir.

Modern bir uçuş veri analizi platformu, sorunların erken tespitini sağlar, bakım süreçlerini iyileştirir, pilot performansını artırır ve daha iyi karar vermeyi destekler. Yapay zeka ve makine öğrenimi gibi gelişmiş teknolojilerden yararlanarak, bu sistemler daha emniyetli ve daha verimli bir havacılık ortamı oluşturmaya yardımcı olmaktadır. Veri analitiğinin benimsenmesi artmaya devam ettikçe, havacılık emniyeti üzerindeki etkisi daha da derinleşecektir. Bu teknolojiyi benimseyen havayolları, en yüksek emniyet ve güvenilirlik standartlarını korurken geleceğin zorluklarıyla daha iyi başa çıkabileceklerdir.

Bugün için FDM yazılımları öncelikli olarak analiz için kullanılmaktadır. Analiz sonunda risklerin tespiti ve raporların oluşturulması için başka yazılımlar gerekmektedir. Bununla beraber yakın gelecekte uçtan uca birbiriyle konuşabilen eksiksiz ve uçuş operasyonunu daha emniyetli kılacak yazılım/yazılımlar sektörde yerini alacaktır.

Emniyetli uçuşlar dileriz... 

PILOTLARDA KARAR VERME SÜRECİNDE YETKİNLİĞİN ÖNEMİ



Günay UÇAR

Airlines / Aviation Human factor training and consulting &Sms



Havacılık sektörü, teknolojik gelişmeler sayesinde her geçen gün daha güvenli hâle gelmektedir. Bununla birlikte gelişmiş uçak sistemleri, otomasyon ve standart operasyon prosedürleri ne kadar ileri seviyeye ulaşırsa ulaşsın, emniyet zincirinin en kritik halkası insan olmaya devam etmektedir. Bu nedenle **Human Performance and Limitations (İnsan Performansı ve Sınırları)** kavramı, modern havacılığın temel unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir.

Pilotluk mesleğinde başarı yalnızca teknik bilgi ve uçuş becerileriyle ölçülmez. Bir pilotun baskı altında doğru



karar verebilmesi, durumsal farkındalığını koruyabilmesi ve insan performansının doğal sınırlarını etkin şekilde yönetebilmesi, teknik yeterlilik kadar önem taşımaktadır. Günümüzde birçok havacılık otoritesi, uçuş emniyetinin sürdürülebilirliği için teknik yeterlilik ile davranışsal yetkinliklerin birlikte geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Karar verme süreci, uçuş operasyonlarının her aşamasında

kritik bir rol oynar. Kalkış öncesinde hava durumu ve performans hesaplamalarının değerlendirilmesinden, yaklaşma safhasında alternatif meydan seçimine kadar pek çok önemli karar, çoğu zaman saniyeler içerisinde verilmek zorundadır. Bu süreçte pilotun başarısı; sahip olduğu bilgi birikimi, deneyimi, muhakeme yeteneği ve risk yönetimi becerilerinin etkili bir şekilde bir araya gelmesine bağlıdır.

Ancak insan performansı, çeşitli fizyolojik ve psikolojik faktörlerden doğrudan etkilenmektedir. Yorgunluk, stres, yoğun iş yükü, zaman baskısı, iletişim eksiklikleri ve olumsuz çevresel koşullar, karar verme kalitesini önemli ölçüde azaltabilmektedir. Araştırmalar, özellikle yüksek iş yükü altında çalışan bireylerde bilişsel kapasitenin daraldığını, dikkat seviyesinin düştüğünü ve alternatif çözüm üretme becerisinin zayıfladığını

PİLOTUK MESLEĞİNDE BAŞARI YALNIZCA TEKNİK BİLGİ VE UÇUŞ BECERİLERİYLE ÖLÇÜLMER. BİR PİLOTUN BASKI ALTINDA DOĞRU KARAR VEREBİLMESİ, DURUMSAL FARKINDALIĞINI KORUYABİLMESİ VE İNSAN PERFORMANSININ DOĞAL SINIRLARINI ETKİN ŞEKİLDE YÖNETEBİLMESİ, TEKNİK YETERLİLİK KADAR ÖNEM TAŞIMAKTADIR.



göstermektedir. Bu nedenle pilotların yalnızca uçuş teknikleri konusunda değil, aynı zamanda kendi performans sınırlarını tanıma, değerlendirme ve yönetme konusunda da eğitim almaları büyük önem taşımaktadır.

Bu noktada **Yetkinlik Temelli Eğitim ve Değerlendirme (Competency-Based Training and Assessment – CBTA)** yaklaşımı, modern havacılık eğitim sisteminin temel bileşenlerinden biri hâline gelmiştir. CBTA'nın amacı, pilotların yalnızca prosedürleri ezberlemelerini sağlamak değil; değişen operasyonel koşulları analiz ederek güvenli, etkili ve zamanında karar verebilmelerini geliştirmektir. Bu yaklaşım kapsamında durumsal farkındalık, problem çözme, liderlik, ekip çalışması, iletişim ve iş yükü yönetimi gibi davranışsal

yetkinlikler teknik bilgi kadar önemli kabul edilmektedir.

Özellikle beklenmedik durumlarda başarılı performans gösteren pilotlar incelendiğinde, ortak özelliklerinin yalnızca yüksek teknik bilgi düzeyi değil; etkili karar verme süreçlerini yönetebilme becerileri olduğu görülmektedir. Çünkü havacılıkta karşılaşılabilecek her durum için önceden hazırlanmış bir kontrol listesi bulunmayabilir. Böyle anlarda pilotun eğitim sürecinde geliştirdiği yetkinlikler, durumsal farkındalığı ve insan performansını etkin yönetebilme

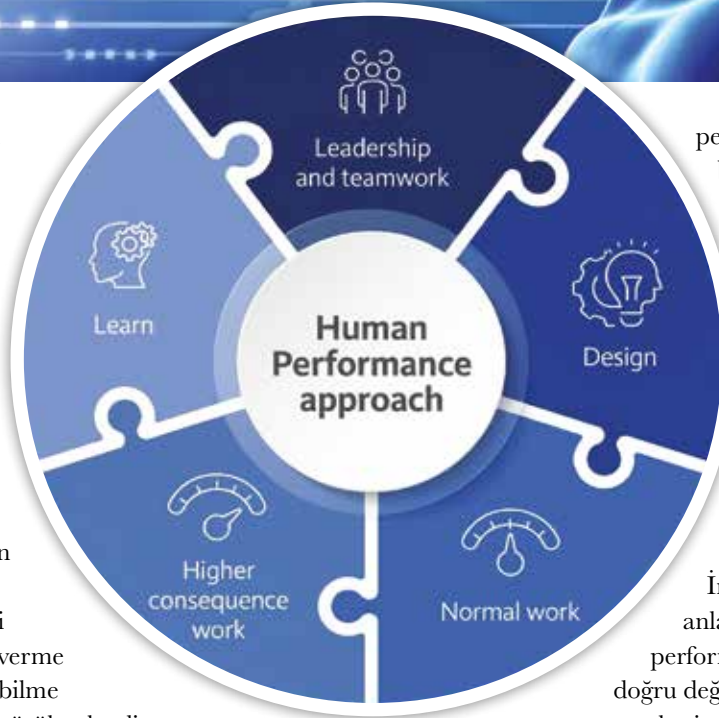
becerisi belirleyici rol oynar.

Sonuç olarak havacılık emniyetinin sürdürülebilirliği yalnızca gelişmiş teknolojik sistemlere değil, bu sistemleri kullanan insanların

performansına da bağlıdır. Pilotların karar verme süreçlerinde yetkinlik odaklı eğitim anlayışının benimsenmesi; operasyonel verimliliği artırırken uçuş emniyetine de önemli katkılar sağlayacaktır.

İnsan faktörünü anlamak, insan performansının sınırlarını doğru değerlendirmek ve bu sınırlar içerisinde en doğru kararları verebilmek, modern pilotaj anlayışının vazgeçilmez gerekliliklerinden biridir.

Unutulmamalıdır ki iyi bir pilot yalnızca uçağı değil, kendi performansını da en doğru şekilde yönetebilen pilottur.



HAVACILIKTA İRKİLME VE ŞAŞIRMA: NÖROBİYOLOJİK TEMELLER VE UÇUŞ EĞİTİMİNDE AZALTMA YÖNTEMLERİ ÜZERİNE BİR DERLEME



Dr. Seda ÇEKEN

İstanbul Üniversitesi Havacılık
Psikolojisi Araştırmaları Enstitüsü



Doç. Dr. Kpt. M. Onur BALKAN

Özyeğin Üniversitesi Havacılık
ve Uçay Bilimleri Fakültesi



Ticari hava taşımacılığında emniyet, büyük ölçüde uçuş ekibinin beklenmedik durumlara verdiği yanıtın niteliğine bağlıdır. Modern kokpitlerde otomasyon düzeyinin artması, normal koşullarda pilotun iş yükünü azaltsa da, sistemin beklenmedik biçimde davrandığı veya ani bir arızanın ortaya çıktığı anlarda ekibi hazırlıksız yakalayabilmektedir. Bu tür anlarda devreye giren irkilme ve şaşırma tepkileri, kısa sürelerine rağmen bilişsel ve motor performansı belirgin biçimde bozabilmekte ve emniyeti tehdit eden hatalara zemin hazırlayabilmektedir.

İrkilme ve şaşırma, günlük dilde sıklıkla birbirinin yerine kullanılsa da, sinirsel mekanizmaları ve davranışsal

sonuçları bakımından birbirinden ayrılan iki farklı olgudur. Bu iki tepkinin doğru biçimde tanımlanması, hem bilimsel olarak hem de eğitim tasarımı açısından önem taşımaktadır; çünkü her birinin azaltılmasına yönelik müdahaleler farklı stratejiler gerektirmektedir.

Bu derlemenin amacı üç temel başlığı bir araya getirmektir: (a) irkilme ve şaşırmanın nörobiyolojik temelleri, (b) bu tepkilerin pilot dikkati, durumsal farkındalığı ve karar verme süreçleri üzerindeki etkileri ve (c) uçuş eğitiminde bu tepkileri azaltmaya yönelik kanıta dayalı eğitim yöntemleri. Çalışma, temel nörobilim bulgularının uygulamalı havacılık eğitimi yazını ile ilişkilendirilerek,

bütüncül bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir.

İrkilme ve Şaşırmanın Kavramsal Ayrımı

İrkilme, ani, yoğun ya da tehdit edici bir uyarana karşı verilen hızlı ve büyük ölçüde istemsiz bir otonom yanıt olarak tanımlanmaktadır (Landman vd., 2017). Bu yanıt, refleksif niteliği nedeniyle bilinçli kontrolün büyük ölçüde dışında gelişmekte ve bütün vücudu kapsayan kas kasılmaları, göz kırpması ve kalp hızında ani artış gibi belirtilerle kendini göstermektedir.

Şaşırma ise daha çok bilişsel-duygusal bir yanıttır ve bireyin beklentisi ile karşılaştığı gerçeklik arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanmaktadır (Landman vd., 2017). Şaşırma, pilotun

algısını ve eylemlerini yönlendiren zihinsel “çerçevelerin” (mental frames), yani öğrenilmiş bilgi yapılarının ihlal edilmesini içerir. Bu nedenle şaşırma, yalnızca anlık bir uyarılmadan ibaret olmayıp, durumu yeniden yorumlama ve uygun bir tepki seçme süreçlerini de doğrudan etkilemektedir.

İrkilme ve şaşırma birbirinden bağımsız olarak ortaya çıkabileceği gibi, birlikte de görülebilir. Simüle uçuş görevlerinde yürütülen deneysel çalışmalar, iki tepkinin bir arada yaşandığı durumların, tek başına yaşandıkları duruma kıyasla daha güçlü öznel duygulara ve daha uzun süreli fizyolojik değişikliklere (örneğin kalp hızında daha kalıcı bir artışa) yol açtığını göstermektedir

(Duchevet vd., 2025). Bu bulgu, gerçek uçuş olaylarının çoğunlukla hem ani hem de beklentiye ihlal eden nitelikte olması bakımından özel bir önem taşımaktadır.

Nörobiyolojik Temeller Akustik İrkilme Refleksi ve Beyin Sapı Devreleri

Akustik irkilme refleksi (acoustic startle response, ASR), beyin sapı tarafından aracılık edilen hızlı bir reflekstir ve esas olarak kaudal pontin retiküler çekirdek (caudal pontine reticular nucleus, PnC) üzerinden işlemektedir (Götz ve Janik, 2011). Bu refleks, tüm vücudu kapsayan kas kasılmaları, göz kırpması ve kalp hızında hızlanma biçiminde gözlemlenebilen, oldukça kısa gecikme süresine sahip bir yanıttır. Devrenin beyin sapı düzeyinde örgütlenmiş olması, irkilmenin neden bu kadar hızlı ve büyük ölçüde otomatik biçimde ortaya çıktığını açıklamaktadır.

Duyusal Modülasyon ve Amigdalanın Rolü

İrkilme yanıtının büyüklüğü sabit değildir; bireyin duygusal durumuna göre belirgin biçimde değişebilmektedir. İlgili yazın, tehdit algısının bulunduğu koşullarda yanıtın güçlendiğini (korku ile potansiyalize olma), olumlu duyulanım koşullarında ise zayıfladığını göstermektedir (Roelofs, 2017). Bu modülasyonda amigdala merkezi bir rol oynamaktadır: Amigdala, akustik irkilme yolağına projeksiyonlar göndererek, korku varlığında yanıtın büyüklüğünü

artırmaktadır. Bu mekanizma, tehdit içeren bir bağlamda pilotların neden daha güçlü ve kontrol edilmesi daha güç irkilme tepkileri sergileyebileceğini açıklamaktadır.

Donakalma Yanıtı

İrkilmenin yanı sıra, savunmaya yönelik bir başka tepki olan donakalma (freezing) da havacılık bağlamında dikkate değerdir. Donakalma, amigdaladan beyin sapındaki periakuahtal gri maddeye uzanan projeksiyonları içermekte ve motor sistem üzerinde parasempatik bir “fren” işlevi görmektedir (Roelofs, 2017). Bu durum, pilotun kritik bir anda anlık olarak hareketsiz kalması veya eyleme geçmekte gecikmesi biçiminde kendini gösterebilir; dolayısıyla yalnızca aşırı uyarılma değil, geçici bir eylemsizlik de performansı bozan bir faktör olarak değerlendirilmelidir.

Dikkat ve Performans Üzerindeki Etkiler

Simüle uçuş görevlerinde yürütülen araştırmalar, irkilmenin dikkat ve performans üzerinde tutarlı biçimde olumsuz etkiler doğurduğunu göstermektedir. Bu etkiler arasında en sık bildirilenler; dikkatin daralması (dikkat tünellemesi), fizyolojik uyarılmanın artması (kalp hızı, deri iletkenliği ve göz bebeği genişlemesinde yükselme) ve özellikle iletişim görevlerinde performansın bozulmasıdır (Duchevet vd., 2025).

İrkilme ve şaşırma, daha üst düzey bilişsel işlevleri de olumsuz

etkilemektedir. İlgili yazın, bu tepkilerin bilgi işleme, durumsal farkındalık, karar verme ve problem çözme süreçlerini bozabildiğini ortaya koymaktadır. Bu bozulma, pilotun mevcut durumu doğru biçimde değerlendirme ve uygun eylem planı oluşturma kapasitesini zayıflatmakta; böylece beklenmedik bir olayın hatalı yönetilmesi riskini artırmaktadır.

Olayın beklenip beklenmemesi de performans üzerinde belirleyici bir etmendir. Motor arızası gibi beklenmedik olaylar, beklenen olaylara kıyasla daha güçlü fizyolojik uyarılmaya, görsel tarama davranışında azalmaya ve daha düşük performansa yol açmaktadır. Bununla birlikte, irkilmenin her zaman tek yönlü bir bozulmayla sonuçlanmadığı da belirtilmelidir. Bazı durumlarda, özellikle yüksek iş yükü altında, sağ prefrontal aktivasyonun artması ve performansta hafif bir iyileşme biçiminde telafi edici kontrol gözlemlenebilmektedir; ancak bu etki oldukça değişkendir ve kaygı gibi bireysel özelliklerden etkilenmektedir (Gambiraza vd., 2025). Dolayısıyla irkilmenin etkileri, sadece olayın niteliğine değil, aynı zamanda pilotun bireysel stres dayanıklılığına ve psikofizyolojik profiline de bağlıdır.

Uçuş Bağlamları ve Tetikleyiciler

İrkilme ve şaşırma, farklı uçuş bağlamlarında ve çeşitli tetikleyiciler aracılığıyla ortaya çıkabilmektedir. Beklenmedik sistem arızaları ve otomasyon

kaynaklı sürprizler; daha yüksek kalp hızı, görsel tarama davranışında azalma, uçağı yönetme becerisinde bozulma ve kaygıda artış ile ilişkilendirilmektedir. Helikopter operasyonlarında disoryantasyon, kuyruk rotoru ile ilgili olaylar ve aletli meteorolojik koşullar (IMC), yüksek düzeyde stres ve zihinsel çabaya neden olarak durumsal farkındalığı ve karar verme süreçlerini bozabilmektedir. Şiddetli art izi türbülansı ve anormal uçuş durumları ise irkilmeye ve geçici bilişsel bozulmaya yol açmakta; ancak bu olaylara tekrarlı maruz bırakma, kontrollü yanıtların gelişmesine katkıda bulunabilmektedir.

İrkilme ve Şaşırmanın Açıklayan Kavramsal Modeller

İrkilme ve şaşırmanın pilot davranışı üzerindeki etkilerini açıklamak amacıyla, sinirsel düzeyden ekolojik düzeye kadar uzanan çeşitli kavramsal modeller önerilmiştir. Bu modeller, gözlemlenen davranışsal etkileri alta yatan nörobiyolojik mekanizmalarla ilişkilendirme açısından bütüncül bir bakış sunmaktadır.

Landman’ın Çerçeve Temelli Kavramsal Modeli

Landman ve arkadaşları (2017) tarafından önerilen kavramsal model, pilot eylemlerinin öğrenilmiş bilgi yapıları olan zihinsel “çerçeveler” tarafından yönlendirildiğini ileri sürmektedir. Bu modele

göre irkilme ve akut stres, yeni ve alışılmadık durumlara uyum sağlamak için gerekli olan yeniden çerçeveleme (reframing) ve üstbilgi (metacognition) becerilerini özellikle bozmaktadır. Başka bir deyişle, pilotun mevcut zihinsel çerçevesi karşılaştığı durumla uyuşmadığında, çerçeveyi hızla güncelleyebilme yeteneği, stresin ve irkilmenin etkisiyle zayıflamakta ve bu da uygun olmayan tepkilere zemin hazırlamaktadır.

StartReact Fenomeni

StartReact fenomeni, önceden planlanmış eylemlerin irkiltici bir uyarın tarafından kortikal işlemlemeyi büyük ölçüde atlayarak, kortikal-altı (subkortikal) düzeyde tetiklenebileceğini göstermektedir (Landman vd., 2020). Bu mekanizmada irkiltici uyarın, hareket örüntüsünü koruyarak tepki süresini belirgin biçimde kısaltmakta; bu da depolanmış motor programların kortikal-altı bir düzeyde serbest bırakıldığına işaret etmektedir. Bu bulgu, eğitim açısından önemli bir çıkarım sunmaktadır: İyi öğrenilmiş ve otomatikleşmiş yanıtlar, irkilme anında dahi hızlı ve doğru biçimde devreye girebilmekte; bu da iyi yapılandırılmış prosedürel eğitimin değerini vurgulamaktadır.

Hayatta Kalma Optimizasyon Sistemi

Daha geniş bir ekolojik çerçeve sunan Hayatta Kalma Optimizasyon Sistemi (Survival Optimization System, SOS),

Tablo 1: Havacılıkta Yaygın İrkilme ve Şaşırma Tetikleyicileri ile Etkileri		
Bağlam / Tetikleyici	Pilotlar Üzerindeki Tipik Etki	İlgili Kaynaklar
Beklenmedik arızalar / otomasyon sürprizleri	Kalp hızında artış, görsel taramada azalma, kontrolün bozulması, kaygıda artış	Duchevet vd. (2025); Gambiraža vd. (2025)
Helikopter disoryantasyonu, kuyruk rotoru olayları, IMC	Yüksek stres ve zihinsel çaba; durumsal farkındalık ve karar vermede bozulma	Landman (2019)
Şiddetli art izi türbülansı / anormal uçuş durumları (upset)	İrkilme ve geçici bilişsel bozulma; tekrarlı maruz bırakma ile yanıtlarda iyileşme	Borghini vd. (2024)

Not. Tablo, ilgili yazında bildirilen başlıca tetikleyici sınıflarını özetlemektedir.

yaklaşan bir tehdit karşısında savunma sistemlerinin hızlı ve refleksif kaçınma davranışlarını (savaş ya da kaç tepkisi) harekete geçirdiğini ileri sürmektedir (Mobbs vd., 2015). Bu model, kortikal düzeyden beyin sapı devrelerine kadar uzanan birbiriyle bağlantılı bir sinirsel mimariyi temel almaktadır. İrkilme refleksinin kendisi, yalnızca kısa süreli bir kassal yanıt olmanın ötesinde, hızlı kaçış davranışlarının aracılığında ve organizmanın motivasyonel durumunun belirlenmesinde de önemli bir rol oynamaktadır (Götz ve Janik, 2011). Bu perspektif, havacılık bağlamındaki irkilme tepkilerini, evrimsel kökenli bir savunma sisteminin parçası olarak konumlandırmaktadır.

Uçuş Eğitiminde Azaltma ve Eğitim Yöntemleri

Havacılık emniyeti otoriteleri, irkilme ve şaşırmanın pilot eğitiminde daha fazla ele alınmasını önermekte ve giderek bu yönde düzenlemeler getirmektedir (Landman, 2019). Etkili azaltma stratejileri, pilotları beklenmedik durumlara

hazırlamayı ve fizyolojik ile bilişsel yanıtlarını yönetmelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Aşağıda, ilgili yazında öne çıkan başlıca eğitim yaklaşımları ele alınmaktadır.

Senaryo Tasarımı: Öngörülemezlik ve Değişkenlik

Simülator senaryolarına öngörülemezlik ve değişkenlik unsurlarını dâhil eden eğitim müdahaleleri, pilotları şaşırmanın karşı “başışıklamak” ve yeniden çerçeveleme becerilerini geliştirmek bakımından kritik öneme sahiptir. Bu yaklaşımın, eğitimin gerçek dünyadaki beklenmedik durumlara aktarımını iyileştirdiği bildirilmektedir (Landman vd., 2018). Senaryoların ne zaman ve nasıl gelişeceğinin önceden kestirilememesi, pilotun yalnızca belirli bir prosedürü ezberlemesini değil, durumu esnek biçimde değerlendirme ve uyarlanabilir tepkiler geliştirme kapasitesini güçlendirmektedir.

Tekrarlı Maruz Bırakma

Belirli irkiltici olaylara tekrarlı maruz bırakma, bu

olayların yarattığı irkilme etkisini azaltabilmekte ve kontrollü yanıtların gelişmesine katkıda bulunabilmektedir. Lisanslı ticari pilotlarla yürütülen bir çalışmada, art izi (wake-vortex) anormal uçuş durumlarına yönelik tekrarlı maruz bırakmanın, uçuş anormalliği riskini ve irkilme yanıtını azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (Borghini vd., 2024). Bu bulgu, kademeli ve kontrollü maruz bırakmaya dayalı eğitim tasarımlarının değerini desteklemektedir.

Aciliyet Temelli Eğitim

Beklenmedik olayların farklı aciliyet düzeylerini içerecek biçimde tasarlanması da önemli bir eğitim ilkesidir. Yüksek aciliyetli olayların performansı belirgin biçimde bozduğu ve kaygıyı artırdığı dikkate alındığında, eğitim senaryolarının farklı aciliyet derecelerini kapsamı gerekmektedir (Peng vd., 2025). Bu yaklaşım, pilotların yalnızca düşük baskı koşullarında değil, zaman baskısının yüksek olduğu gerçekçi koşullarda da uygun

tepkiler geliştirmesine olanak tanımaktadır.

Standart Eğitimin Sınırlılıkları

Son olarak, yüksek düzeyde öngörülebilir standart eğitim protokollerinin, irkilmenin gerçek etkilerine karşı pilotları yeterince hazırlamayabileceği vurgulanmalıdır. Olayların ne zaman geleceğinin önceden bilindiği, tekrarlanabilir ve düşük sürpriz içeren alıştırma, gerçek operasyonel ortamdaki ani ve beklenti ihlal eden olayların yarattığı psikofizyolojik yükü yansıtmakta yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle çağdaş eğitim yaklaşımları, öngörülemezlik, değişkenlik, kademeli maruz bırakma

ve aciliyet temelli tasarımı bütünleştiren bir yöne doğru evrilmektedir.

Sonuç ve Öneriler

İrkilme ve şaşırma, uçuş emniyetini doğrudan ilgilendiren, sinirsel temelleri iyi tanımlanmış ve davranışsal sonuçları ölçülebilir iki olgudur. İrkilme, beyin sapı kaynaklı hızlı bir otonom refleks olarak ortaya çıkarken, şaşırma beklenti ile gerçeklik arasındaki uyumsuzluğa dayanan bilişsel-duygusal bir yanıtıdır. Her iki tepki de dikkatin daralmasına, fizyolojik uyarılmanın artmasına ve durumsal farkındalık ile karar verme süreçlerinin bozulmasına yol açabilmekte; bu etkiler ise bireysel stres dayanıklılığına

bağlı olarak değişebilmektedir.

Kavramsal modeller, gözlemlenen bu etkileri altta yatan mekanizmalarla ilişkilendirmektedir: Landman'ın çerçeve temelli modeli yeniden çerçeveleme ve üstbilgin bozulmasını vurgularken, StartReact fenomeni iyi öğrenilmiş motor programların hızlı biçimde devreye girebileceğine işaret etmekte, Hayatta Kalma Optimizasyon Sistemi ise irkilmeyi evrimsel bir savunma mimarisi içinde konumlandırmaktadır.

Eğitim açısından bulgular, öngörülemez ve değişken simülatör senaryolarının, kademeli ve tekrarlı maruz bırakmanın ve aciliyet temelli tasarımın, pilotların

beklenmedik durumlara uyum sağlama becerisini güçlendirmede etkili olduğunu göstermektedir. Operatörler ve eğitim kurumları için temel öneri, yüksek düzeyde öngörülebilir standart protokollerin ötesine geçerek, irkilme ve şaşırma yönetimini açıkça hedefleyen, gerçekçi ve değişkenliği yüksek senaryoları kanıt temelli eğitim çerçeveleriyle bütünleştirmektir. Gelecekteki çalışmaların, giyilebilir sensör teknolojileri aracılığıyla irkilme yanıtının nesnel ölçümünü eğitim değerlendirmesine entegre etmesi, bu alandaki uygulamaların etkililiğini artırma potansiyeli taşımaktadır. 

KAYNAKLAR:

- Borghini, G., Ronca, V., Giorgi, A., Aricó, P., Di Flumeri, G., Capotorto, R., Rooseleer, F., Kirwan, B., De Visscher, I., Goman, M., Pugh, J., Abramov, N., Granger, G., Alarcon, D., Humm, E., Pozzi, S., & Babiloni, F. (2024). Reducing flight upset risk and startle response: A study of the wake vortex alert with licensed commercial pilots. *Brain Research Bulletin*, Makale 111020. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2024.111020>
- Duchevet, A., Imbert, J.-P., Garcia, J., Lamirault, B., & Causse, M. (2025). Investigating the independent and combined effects of startle and surprise in a simulated flight task. *Human Factors*, 67(11), 1170–1187. <https://doi.org/10.1177/00187208251342100>
- Gambiraza, M., Popovi, S., Kurtak, M., Jovanovic, T., Norrholm, S., & Os, K. (2025). Prediction of pilot performance during startle events based on neuropsychophysiological features of stress resilience and cognitive task scores. *IEEE Access*, 13, 137525–137539. <https://doi.org/10.1109/access.2025.3594493>
- Götz, T., & Janik, V. (2011). Repeated elicitation of the acoustic startle reflex leads to sensitisation in subsequent avoidance behaviour and induces fear conditioning. *BMC Neuroscience*, 12, 30. <https://doi.org/10.1186/1471-2202-12-30>
- Landman, A. (2019). Managing startle and surprise in the cockpit [Doktora tezi]. Delft University of Technology.
- Landman, A., Groen, E. L., van Paassen, M. M., Bronkhorst, A. W., & Mulder, M. (2017). Dealing with unexpected events on the flight deck: A conceptual model of startle and surprise. *Human Factors*, 59(8), 1161–1172. <https://doi.org/10.1177/0018720817723428>
- Landman, A., van Oorschot, P., van Paassen, M. M., Groen, E. L., Bronkhorst, A. W., & Mulder, M. (2018). Training pilots for unexpected events: A simulator study on the advantage of unpredictable and variable scenarios. *Human Factors*, 60(6), 793–805. <https://doi.org/10.1177/0018720818779928>
- Landman, A., van Middelaar, S. H., Groen, E. L., van Paassen, M. M., Bronkhorst, A. W., & Mulder, M. (2020). The effectiveness of a mnemonic-type startle and surprise management procedure for pilots. *The International Journal of Aerospace Psychology*, 30(3–4), 104–118. <https://doi.org/10.1080/24721840.2020.1763798>
- Mobbs, D., Hagan, C. C., Dalglish, T., Silston, B., & Prevost, C. (2015). The ecology of human fear: Survival optimization and the nervous system. *Frontiers in Neuroscience*, 9, 55. <https://doi.org/10.3389/fnins.2015.00055>
- Peng, X., Niu, Q., Liang, Y., Luo, Y., Lu, N., & Li, X. (2025). Effects of unexpected event urgency and flight scenario familiarity on pilot trainees' performance and stress responses. *Frontiers in Physiology*, 16, 1599122. <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1599122>
- Roelofs, K. (2017). Freeze for action: Neurobiological mechanisms in animal and human freezing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(1718), 20160206. <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0206>

İNSAN FAKTÖRLERİ

HAVACILIK TIBBİ DUYULARIN FİZYOLOJİK MANİPÜLASYONU



Dr. Tuğçe Kızılay ÖZTÜRK



MEKÂNSAL dezoryantasyon, en deneyimli pilotu bile etkileyebilen fizyolojik bir tuzaktır. Asıl soru şu: Bu tuzağa düşmemek elimizde mi?

Gecenin ilk saatleri. Pist ışıklarını arkanızda bıraktınız; önünüzde ne bir yıldız, ne bir ufuk çizgisi, ne de tek bir şehir ışığı var. Yalnızca kapkara bir boşluk. Pas geçiyorsunuz, gaz kollarını öne sürüyorsunuz ve motorların cevabıyla birlikte uçağın hızla ileri atıldığını hissediyorsunuz. İşte tam o anda bedeniniz size son derece ikna edici bir cümle fısıldıyor:

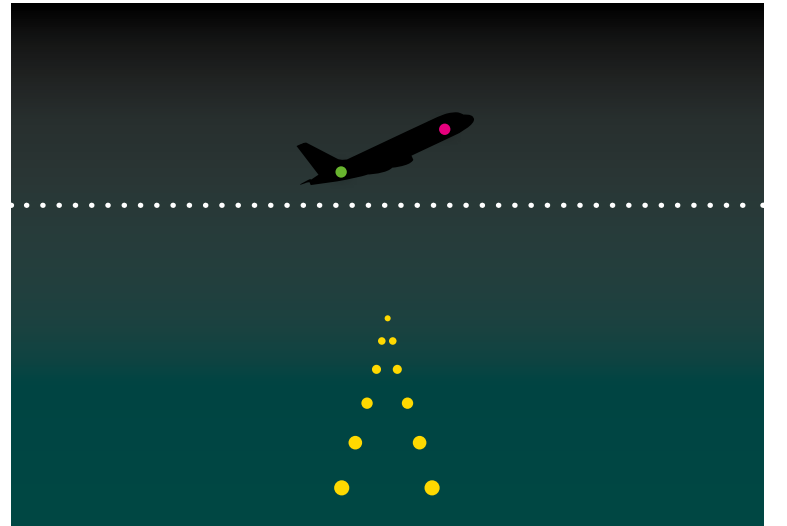
“Burnumuz fazla yukarıda, çok dik tırmanıyoruz, hemen düzelt!”

Bu hisse güvenip burnu hafifçe aşağı çeviriyorsunuz



ama bu, verdiğiniz en yanlış kararlardan biri oluyor. Durumu fark edip düzeltmek için önünüzde yalnızca çok kısa bir zaman kalıyor.

Bu sahne bir kurgu değil; en sinsi kaza kategorilerinden biri olan mekânsal dezoryantasyonun neredeyse birebir anatomisidir. Bu anatomideki en tehlikeli tuzağın adı ise somatogravik illüzyondur. Bu yazının amacı korkutmak değil. Tam aksine, o kritik on saniyede bedeninizin sesine değil aletlerinize güvenmenizi sağlayacak refleksi, daha yerdeyken kurmanıza



Kara delik etkisi: ufukun ve dış referansların kaybolduğu bir gecede, beyin tutunacak görsel bilgiden yoksun kalır.

yardımcı olmak. Gelin, altta yatan fizyolojik mekanizmaya birkaç örnekten sonra beraber bakalım.

Aynı Karanlık, Üç Farklı Kabin

Gulf Air 072 Bahreyn, 2000

Bir A320, gece pas geçişi. Uçuşu yöneten First Officer, somatogravik illüzyonun etkisiyle lövyeyi öne itti; GPWS (yer yakınlık) uyarıları duyulduğunda uçak çoktan denize doğru dik bir dalışa geçmişti. 143 kişi hayatını kaybetti.

- Pas geçiş, gece ve deniz bir araya geldiğinde gözler ekranlardan ayrılmamalıdır.

Flash Airlines 604 Şarm El-Şeyh, 2004

Aynı olmadığı kapkaranlık bir gece. Boeing 737, kalkıştan yalnızca dakikalar sonra Kızıldeniz'e düştü. Görsel referansların tümüyle ortadan kalktığı bir ortamda resmî soruşturma mekânsal dezoryantasyona işaret etti. 148 kişi öldü.

- Işıksız bir kıydan yapılan gece kalkışlarında “ben hissediyorum” yanılgısına değil, verilere güvenilir.

Flydubai 981 Rostov, 2016

Gece pas geçişe başlayan bir 737-800, bulut içinde tırmanırken kaptanın art arda gelen burun-aşağı girdileri ve aşırı stabilizatör trimi (stabilizer trim) kullanımı yüzünden dik bir dalışa girdi; kazada 62 kişi



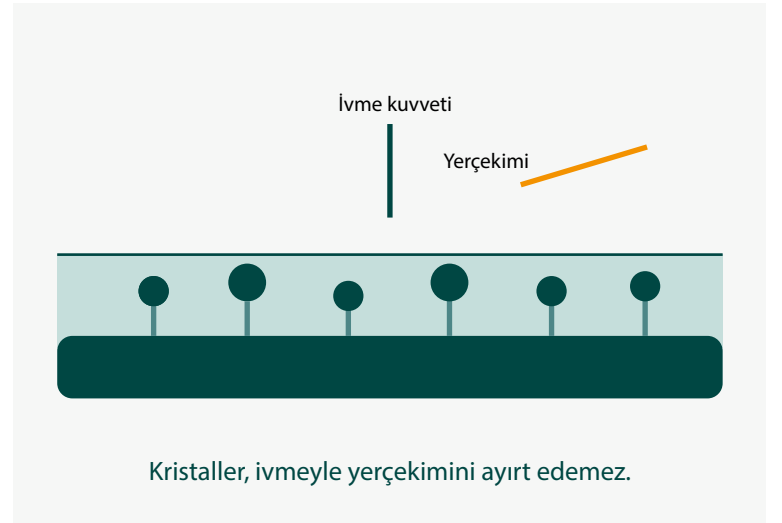
Öne ivmelenme, iç kulağın algıladığı “aşağı” yönünü geriye kaydırır; beyin bunu dik tırmanış sanır ve pilot içgüdüyle burnu aşağı verince uçak alçalmaya geçer.

hayatını kaybetti. Soruşturma kurulu kazayı doğrudan somatogravik illüzyonun başlattığı kanısında değildi; çünkü pas geçişin ilk anlarında ekip henüz bulut içinde değildi. Ancak kurul, mekânsal dezoryantasyonun ve insan faktörlerinin olay zincirine ciddi katkıda bulunduğunu raporladı.

İç Kulağınız Neden Yalan Söyler?

Beyniniz, bedeninizin uzaydaki konumunu üç ayrı kaynaktan gelen bilgiyle hesaplar: gözleriniz, iç kulağınızdaki denge organı ve kaslarınızdaki derin duyu (propriosepsiyon). Gündüz vakti ufuk çizgisi nettir ve bu üçlü içinde sözü geçen daima gözlerinizdir; diğer ikisi sessizce arka planda bekler. Ne var ki gece karanlık bir göğe kalktığınızda ya da bulutun içine girdiğinizde gözleriniz devre dışı kalır. Dışarıda tutunacak hiçbir görsel referans kalmayınca, söz iç kulağınıza geçer.

İç kulağın önemli bir sınırlılığı vardır: İleri yöndeki bir ivmeyi, geriye doğru



Otolit organlardaki kristaller, ileri ivmeyi geriye yatıştan ayıramaz.

yatmaktan ayırt edemez. Bunun sebebiye tamamen fiziktir. Otolit organlarınızın içinde, jelimsi bir zara gömülü minik kalsiyum kristalleri (otolitler) yüzer. Olağan koşullarda yer çekimi bu kristalleri aşağı doğru çeker ve beyniniz bu çekişi “**dik duruyorum**” diye okur. Ancak uçak kalkışta ya da pas geçişte sertçe öne ivmelendiğinde, atalet (eylemsizlik) kuvveti aynı kristalleri tıpkı yer çekimi gibi geriye doğru iter. Beyniniz bu iki kuvveti birbirinden ayıramadığı

için, ileri ivmelenmeyi “**burun yukarı kalktı**” diye yorumlar. Bu yanlış algıya verdiğiniz içgüdüsel yanıt da burnu aşağı vermek olur; üstelik bunu, altınızda denizin veya arazinin uzandığı kapkaranlık bir gecede yaparsınız.

Bu yanılsamanın havacılık literatüründeki adı “**baş-yukarı illüzyonu**” (pitch-up illusion) olarak geçer. En öldürücü tarafıysa zamanlamasıdır: Tam da uçağa en çok hâkim olmanız gereken anlarda, yani kalkış ve

pas geçiş esnasında devreye girer.

“Ben Tecrübeliyim, Bana Olmaz” Demeyin

Pilotların çoğu tam bu noktada itiraz eder: “**Bunu biliyorum, dikkat ederim, kendime hâkim olabilirim.**” Oysa bu bir karakter zaafı değil, fizyolojik bir gerçektir. Somatogravik illüzyon, iradeyle bastırabileceğiniz bir his değil; vestibüler sisteminizin doğrudan beyninize gönderdiği ham, biyolojik bir sinyaldir. Yirmi yıllık bir kaptanla iki yüz saatlık bir öğrenci pilotun iç kulağı bu yanılsamayı aynı şiddette yaşar. Aralarındaki tek fark, o sinyal geldiğinde ne yaptıklarıdır.

Üstelik bu illüzyonu simülâtörde gerçekçi bir biçimde yaşatmak da tamamen mümkün değildir; çünkü simülâtörün hareket sistemi de tam olarak aynı atalet hilelerine dayanır. Dolayısıyla pek çok pilot, gerçek bir somatogravik illüzyonu hayatında ilk kez gerçek bir kokpitte, gerçek bir gecede tecrübe eder. Eğitim size bu hissi önceden tam anlamıyla tattıramaz; yapabileceği yegâne şey, hissi tanıdığımız anda vereceğiniz tepkiyi baştan programlamaktır.

Rakamlar Tablonun Ağırlığını Gösteriyor

FAA’nın on yıllardır değişmeyen klasik verilerine göre, genel havacılık kazalarının yaklaşık %5 ila %10’u mekânsal dezoryantasyon kaynaklıdır ve bu kazaların neredeyse %90’ı ölümle sonuçlanır. Bir kıyas

%5–10
genel havacılık kazalarının
mekânsal dezoryantasyon
kaynaklı oranı

yapacak olursak: Ortalama bir genel havacılık kazasında ölüm oranı %19 dolaylarındadır.

Sezgilerimize asıl ters düşen nokta ise şu: Havacılık tıp literatüründeki tarihsel verilerle kıyasla toplam genel havacılık kaza oranları dikkate değer şekilde azalırken, mekânsal dezoryantasyona bağlı ölümlü kazaların toplam fatal kazalar içindeki oransal payı ve uçuş saatine göre düzeltilmiş trendi maalesef artış eğilimi göstermektedir. Üstelik bu sinsi kazalara karışan pilotların toksikoloji raporlarında, muhakemeyi bulandıran ilaç veya madde kullanım oranlarında da zamanla yukarı yönlü bir grafik çizilmektedir.

Yani kokpitler akıllandı, ekranlar parladı, görüş sistemleri yaygınlaştı; buna rağmen bu kazalar azalmadı, tam aksine oransal olarak büyüdü. Buradan çıkacak ders gayet açık: Sorun cihazlarda değil. Sorun, aletlere bakmayı bırakıp bedeninize inanmaya başladığınız o birkaç kritik saniyenin içinde gizli.

Peki Bu Tuzığa Nasıl Düşmezsiniz?

Mekânsal dezoryantasyon neredeyse hiçbir zaman tek başına gelmez. Çoğu kez yorgunluğun, artan iş yükünün,

~%90
bu kazaların ölümle
sonuçlanma oranı



Duyusal algı ile gösterge çeliştiğinde referans daima suni ufuktur.

gece operasyonunun ve atlanmış ya da düzensiz yapılmış bir ekran taramasının (cross-check) birleşimiyle vurur. İşte bu yüzden ona karşı kuracağınız savunma da tek katmandan ibaret olamaz.

İllüzyonun kendisini ortadan kaldıramazsınız ancak onu yeneceğiniz anı, o an gelmeden çok önce seçebilirsiniz. Aşağıdaki ilkelerin hepsi, bu seçimi günlük operasyonun gerçek karar noktalarına yerleştirmekle ilgili:

1. Kalkış brifingine bir cümle daha ekleyin
Karanlığa ya da denize doğru kalkıştan önce, henüz iç kulağınız sakinken kararınızı verin: “**Bu tırmanışta bedenim ne hissettirirse hissettirsin, ben durum göstergesine (attitude indicator) inanacağım.**”

%19
ortalama bir kazada
ölüm oranı (kıyas için)

Bu bir slogan değil, bilişsel bir kilit; illüzyon vurduğunda zihninizde yeniden tartışacak bir şey bırakmamış olursunuz. Çevresi kapkaranlık bir Anadolu meydanından ya da denizin üzerine doğru kalkan bir ekip, brifingde “**kara delik**” (black hole) etkisini yüksek sesle konuşmuşsa, önemli bir savunma katmanı kurmuş demektir.

2. Rotasyondan hemen sonra bakışınızı içeri kilitleyin

Görsel referansın olmadığı bir gecede pencereden dışarı bakmanın hiçbir faydası yoktur; orada sizi kandıracak bir şey olmadığı gibi, doğruluğunuzu onaylayacak bir veri de yoktur. Bu yüzden taramanız durum (pitch/roll), dikey hız (vertical speed) ve altimetre (altitude) üçgeninde dönmelidir. İçgüdüünüz “**burun yukarıda**” derken ekran “**düz uçuyorsun**” diyorsa; göstergeler ile duyusal algı çeliştiğinde referans her zaman aletler olmalıdır.

3. Pilot Monitoring’in dikkat kesilmesini sağlayın

Birçok mekânsal dezoryantasyon kazasında Pilot Monitoring (PM) müdahalesi,

tehlikeli sapma başladıktan çok sonra gerçekleşmiştir. Oysa gece pas geçişte PM'in tek bir hayati görevi vardır: Trendleri yüksek sesle okumak (call-out yapmak). **“Pitch, sink rate, altitude...”** İç kulağın iki insanı aynı anda kandırması, tek bir insanı kandırmasından çok daha zordur. PM olarak **“kaptan zaten görüyordur”** deyip susmak, illüzyona sessizce ortak olmak anlamına gelir.

4. Pas geçişi en riskli an olarak işaretleyin

Pas geçiş, olay başına düşen riski sıradışı derecede yüksek bir manevradır; öyle ki Flight Safety Foundation'ın verilerine göre her on pas geçişten yaklaşık birinde tehlikeli bir sonuç ortaya çıkıyor. Üstelik bu manevra, somatogravik illüzyonun tam da aradığı koşulları bir araya getirir: düşük hızdan ani tam gaza geçiş, hızlı ivmelenme, gece ve sıfır görsel referans. Bu yüzden go-around'u sıradan bir manevra olarak değil, taramanızı bilinçli olarak sıkılaştırdığınız özel bir an olarak kodlayın.

5. Yorgunluğu illüzyonun çarpanı olarak görün

Yorgunluk tek başına illüzyon yaratmaz; ama ona karşı sahip olduğunuz tek savunmayı, yani disiplinli ekran taramasını ve içgüdüye direnme kararını ciddi biçimde köreltir. Yorgun bir beyin eğitime değil, en ilkel içgüdülerine döner. Sirkadiyen düşük (WOCL) döneminde, sabaha karşı yapılan bir gece kalkışı, illüzyona karşı en kırılgan olduğunuz



andır. Kendinize **“Şu an en savunmasız halimdeyim”** demek bir zayıflık itirafı değil, aksine en profesyonel tehdit yönetimidir.

6. Tanımadığınız ve ışıksız meydanlara ayrı bir dikkat ayırın

Tanımadığınız bir pistten, ışıksız bir araziye ya da denize doğru gece kalkışı, **“kara delik”** etkisinin en saf halidir; çünkü ufkun nerede bittiğini gösterecek hiçbir referans yoktur. Çevresi karanlık bir meydan söz konusuysa, kalkış profilini ve dışarıdaki ışık yokluğunu briefingde özellikle vurgulayın.

Sonuç: Biyolojik Olarak Eşitiz

Mekânsal dezoryantasyon, kötü ya da yetersiz eğitilmiş pilotların sorunu değil; insan olmanın kaçınılmaz bir fizyolojik sonucudur. Milyonlarca yıl boyunca bizi iki ayağımızın üzerinde, dik tutmak için evrimleşmiş bir sistem; gecenin

karanlığında, yüzlerce knot hızla ivmelenen bir makinenin içinde aniden bize karşı döner.

Bir uçuş tabibi ve insan faktörleri uzmanı olarak en çok şunu vurgulamak isterim: Hiçbir pilotun vestibüler sistemi bir diğerininkinden **“daha güçlü”** veya **“bağımsızlık kazanmış”** değildir. Bu illüzyon karşısında hepimiz biyolojik olarak eşitiz ve bu aslında işin en rahatlatıcı kısmı. Çünkü mesele kendi biyolojik sınırlarınızı aşmak değil; o sınırı profesyonelce tanıyıp ona göre bir kokpit refleksi inşa etmektir.

Tıp, bu yanılsamayı ortadan kaldıracak bir hap üretemez; ama siz, karanlığa kalkmadan önce vereceğiniz tek bir kararla onu etkisiz hale getirebilirsiniz. İç kulağınız bu akşam da yalan söyleyecek. Sizin tek göreviniz, o yalanı daha kokpite girmeden önce duymuş olmak ve karanlığa teker kesmeden önce hangi tarafa inanacağınıza çoktan karar vermektir. 



KAYNAKLAR:

FAA Spatial Disorientation Yayınları.
FAA Civil Aerospace Medical Institute (CAMI), “Changing Trends in Fatal Spatial Disorientation Accidents in General Aviation” (2025).
Gulf Air 072, Flash Airlines 604 ve Flydubai 981 Resmî Kaza Raporları.
Flight Safety Foundation, Go-Around Decision-Making and Execution Project (2017).

"UÇAKTA DOKTOR VAR MI?"



Prof. Dr. N. Faruk Aykan
İç Hastalıkları ve Tıbbi Onkoloji
Uzmanı İstinye Üniversitesi
Tıp Fakültesi

Uçak yolculuğunuz sırasında zaman zaman bu anonsu duymuşsunuzdur.

Uçakta tıbbi acil bir hastayla ilgilenmek deneyimli doktorlar için bile stresli bir durum olabilir. Sık uçak yolculuğu yapan bir doktor olarak kendi deneyimlerimi de ekleyip bu yazıyı sizlere sunuyorum. Esin kaynağım esas olarak Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin yayın organı olan **European Heart Journal** dergisinin 14 Ağustos 2023 tarihli sayısında Almanya

Erlangen Üniversitesi'nden kardiyolog Dr. Stephan Achenbach, Londra Imperial College'dan Dr. Susanna Price ile Frankfurt'ta Lufthansa'nın Başhekimisi Dr. Thomas Schmitt'in yayımladıkları, Avrupa Kardiyoloji Derneği Televizyonu'nun (ESC TV) Dr. Thomas Schmitt ile yaptıkları bir röportaj makalesine dayanıyor.

Dr. Schmitt'in bu röportajdaki çok değerli açıklamalarını şöyle özetleyebilirim:

- Uçak içi tıbbi acil durumlara

rın çoğu, her 10.000 ila 40.000 yolcu için kabaca 1 olay olmak üzere kıtalararası uçuşlar sırasında meydana gelir. Bu olaylar sık olmakla birlikte, çoğu önemsizdir ve ciddi olaylar nadirdir. En yaygın tıbbi sorunlar arasında, yaklaşık %40'ı nörolojik (baş ağrısı, baş dönmesi) veya kardiyovasküler (nefes darlığı, göğüs ağrısı) rahatsızlıklardır ve bunu sırasıyla %30 ve %10 ile gastrointestinal problemler ve kazalar takip eder. Uçuş sırasında CPR (kardiyopulmoner resüsitasyon) veya ölüm, yalnızca yaklaşık

olarak 5–10 milyon yolcuda 1 oranında görülür.

• Uçaklarda havayolundan havayoluna değişen çeşitli ekipmanlar bulunur. Örneğin, Lufthansa uçakları ilk yardım çantaları, tıbbi oksijen ve gerekli tıbbi alet ve ilaçları içeren acil durum tıbbi kitleri ile donatılmıştır. Ayrıca uçuşlarda defibrilatör ve EKG mevcuttur. Özel bir EKG kablosu mürettebat üyelerinin iPad'ine bağlanır. Uçaktaki herhangi bir doktor EKG'yi doğrudan görebilir ve ayrıca incelenmek üzere yerdeki sağlık hizmetlerine gönderilir. Uçaktaki herhangi bir tıbbi acil durum için yer sağlık hizmetleriyle telefonla iletişime geçilebilir ve eğitimli tıp uzmanları, acil iniş durumunda mevcut altyapı hakkında bilgi vermenin yanı sıra tavsiyelerde bulunacaktır.

• Uçakta güvenlik en büyük önceliğimizdir ve acil iniş gerektiğinde, uçaktaki tıp uzmanlarının uzmanlıkları ve tavsiyeleri çok takdir edilmektedir. Ancak, **nihai kararın tamamen kaptanın takdiri ve sorumluluğunda olduğu unutulmamalıdır.** Yer sağlık hizmetleri karar verme sürecinde yardımcı olabilir ve bir yönlendirme düşünülürse kesinlikle iletişime geçilmelidir. Hastanın durumunun yanı sıra, birkaç başka faktörün de dikkate alınması gerekir. Bunlar, örneğin yerdeki mevcut tıbbi altyapıyı ve diğer tüm yolcuların ve



Dr. Thomas Schmitt



Dr. Susanna Price

mürettebatın güvenliğini içerir. Bu nedenle, **küçük, uzak bir havaalanına yönlendirme yapmaktansa, planlanan varış noktasına optimum tıbbi altyapı ile devam etmek daha iyi olabilir.** **Optimum koşullar altında bile bir acil inişin yaklaşık 45–60 dakika sürdüğünü bilmek de çok önemlidir.**

• Bir hasta **kardiyak arrest** geçirirse ve bir saat ya da daha uzun süreli resüsitasyon başarılı olmazsa doktor, CPR'ı durdurma ve hastanın uçakta öldüğünü bildirme kararını verebilir, bu durumda uçağın son varış noktasına devamı önerilir. Aksi takdirde CPR devam ederken bir acil iniş düşünülmelidir. Ancak, bu hastalar için sonucun iç karartıcı olduğu ve ilgili ekip üyelerini ve doktoru korumak için iniş sırasında CPR'a kısa bir süre ara verilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

• **EKG'de akut miyokard enfarktüsü** saptanan bir hastaya aspirin, ağrı kesici ve heparin verilebilir ama böyle bir hastanın **en kısa sürede** kateter laboratuvarına götürülmesi en uygunudur. Bu durumda, yer sağlık hizmetleri,

yeterli tıbbi altyapıya sahip uygun havalimanına yönlendirme hakkında bilgi sağlamaya yardımcı olacaktır. Hastayı, kateter laboratuvarı olan bir hastaneye nakletmek için birkaç saatliğine yerde taşımayı göze alarak uzak bir havaalanına yönlendirmek muhtemelen yarardan çok zarar getirir. Ayrıca havayollarının genel olarak uçakta morfin veya diğer güçlü ağrı kesici ilaçlar sunmadığını da bilmek gerekir.

• **Bir yolcuyu uçakta tedavi etmenin yasal sonuçları nelerdir?** Bir uçak, uçarken bile yasal bir boşluk değildir. İlgili kanunlar, havayolunun bayrağı altında faaliyet gösterdiği ülkenin kanunlarıdır. ABD'de 1998'den beri yürürlükte olan Havacılık Tıbbi Yardım Yasası, uçaklarda acil yardım sağlayan doktorları koruyor. Bu yasanın yalnızca doktor hastadan tedavisi için ücret almadığı sürece geçerli olduğuna dikkat etmek önemlidir. Ek olarak, birçok havayolunun ikinci bir koruma katmanını olarak uçaktaki tıp uzmanları için sorumluluk sigortası vardır.

• Dr. Schmitt son olarak mürettebatın genellikle ilk yardım konusunda iyi eğitimli olduklarını, biz hekimlerin yasal suçlamalardan korkmaması gerektiğini, kuşku durumunda çoğu havayolunun sunduğu yer sağlık hizmetleri ile iletişime geçilmesini ve acil iniş ile ilgili nihai kararın kaptanın sorumluluğunda olduğunu bir kez daha hatırlatıyor.

Ben birkaç kez uçakta bu anonsa yanıt verdim ve gerçekten çok ciddi olmayan olaylar-

da yardımcı oldum. Son olarak 2023 yılı temmuz sonunda İstanbul-Toronto uçuşumda benzeri bir olay yaşandı. Yirmi yaşlarında ABD öğrencisi olan genç bir delikanlının yemekten sonra mide krampı geçirdiği bilgisi geldi. Annesi ile uçan bu genç, tavuklu yemekten sonra bu yakınmalarının başladığını söyledi. Verdikleri bilgiye göre her türlü fıstıklı gıdalara alerjisinin olduğunu ifade ettiler. Tavuklu yemekte de fıstıklı bir sos kullanılmıştı. Delikanlıya kendi alerji hapı verilmesine rağmen yakınması geçmeyince THY ilk yardım çantasından kabin amirinin kontrolünde antihistaminik bir ilacı hazırlayarak kas içine enjekte ettim. Bu arada yediği gıdaları da kusarak çıkartan genç rahatladı ve ilacın da etkisiyle yolculuğunu uyuyarak tamamladı. Kabin amirinin çok deneyimli ve yardımcı olması gerçekten takdire şayandı, bunu belirtmeden geçemeyeceğim.

Havayolu şirketlerinin uçakta müdahale eden hekimleri yasal olarak güvence altına almaları gerekir. Herkese sağlıklı ve mutlu uçuşlar dilekleriyle. 

Not: Bu yazı herhangi bir yerde kısmen ya da tamamen izin alınmadan kullanılamaz.

KAYNAKLAR:

Achenbach S, Price S, Schmitt T. Medical emergencies on board commercial passenger flights: what you need to know. European Heart Journal (2023) 44, 2883–2884.

KOKPİTTE VE MUTFAKTA GIDA MÜHENDİSLİĞİ: KRONİK YORGUNLUĞUN ANATOMİSİ VE ŞEHİR EFSANELERİ



Ece BİRİNCİ

Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisi
(@neyemeliyizz)

BİR gıda mühendisi için insan vücudu, içine giren her hammaddenin (gıdanın) saniyesi saniyesine işlendiği, kusursuz ve devasa bir biyokimyasal testistir. Gıdaların sadece ambalajlarına değil, vücudumuzdaki çalışma mekanizmalarına da mühendislik gözüyle baktığımızda; 30.000 fitte yaşadığımız o açıklanamayan yorgunlukların veya market reyonlarında korkarak baktığımız ürünlerin ardındaki sır perdesi aralanır. İlk yazımızda kokpitteki basıncın sindirimi nasıl etkilediğini konuşmuştuk. Bu sayımızda ise havacılık fizyolojisinin en büyük sessiz düşmanı olan “kronik yorgunluğu” beslenme stratejileriyle nasıl yenebileceğimizi inceliyor;



ardından kokpitten evimizin mutfağına inerek, yıllardır doğru bildiğimiz o meşhur “tavuk” efsanesini bilimsel verilerle çürütüyoruz.

BÖLÜM 1:

İkinci Beyin Bağırsaklar ve Sirkadiyen Ritim

Havacılık sektöründe yorgunluk denilince akla hep saat farkları ve uykusuzluk gelir. Ancak güncel klinik çalışmalar, kokpitteki zihinsel ve fiziksel per-

formansınızın asıl kontrol merkezinin beyniniz değil, “mikrobiyom” adını verdiğimiz bağırsak floranız olduğunu kanıtıyor.

Düzensiz mesailer ve gece uçuşları sadece sizi değil, bağırsaklarınızdaki trilyonlarca faydalı bakteriyi de yorar. İyi bir uykuya dalmanızı sağlayan **melatonin** hormonunun ve size gün boyu motivasyon veren **serotonin** hormonunun %90’ı beyninizde değil; bağırsaklarınızdaki *enterochromaffin*

hücrelerinde üretilir. Yani bağırsaklarınız bir sindirim borusu değil, hormon üreten canlı bir fabrikadır.

• **Kokpitte Bağırsak Sağlığı:** Gece uçuşlarında tüketilen paketli ve işlenmiş gıdalar (beyaz unlu hamur işleri, şekerli atıştırmalıklar) bağırsak fabrikasında büyük bir kaos yaratır. Bu işlenmiş gıdalar, bağırsaktaki zararlı patojen bakteriler tarafından hızla tüketilir ve onların çoğal-

HAVACILIK SEKTÖRÜNDE YORGUNLUK DENİLİNCE AKLA HEP SAAT FARKLARI VE UYKUSUZLUK GELİR. ANCAK GÜNCEL KLİNİK ÇALIŞMALAR, KOKPİTEKİ ZİHİNSEL VE FİZİKSEL PERFORMANSINIZIN ASIL KONTROL MERKEZİNİN BEYNİNİZ DEĞİL, “MİKROBİYOM” ADINI VERDİĞİMİZ BAĞIRSAK FLORANIZ OLDUĞUNU KANITLIYOR.



masına yol açar. Bizim asıl korumak istediğimiz “ faydalı işçiler” (iyi bakteriler) ise hayatta kalabilmek için sadece lifli gıdalarla beslenebilirler. Siz kokpitte lif içermeyen işlenmiş gıdalar tükettiğinizde, bu iyi bakteriler besinsiz kalır, yani tabiri caizse “açlıktan” ölürlər. Faydalı işçilerin sayısı azalır zararlıların kontrolü ele geçmesiyle fabrika dengesi bozulur; serotonin ve melatonin üretimi durma noktasına gelir. Sonuç: Otel odasına geçip yatağa yatsanız bile bir türlü uykuya dalamama ve uyandığınızda gün boyu üzerinize yapışan o depresif ağırlık hissidir.

• Mühendislik Çözümü:

Bu fabrikadaki faydalı işçileri beslemek ve üretimi artırmak için, onların en sevdiği yegane hammadde olan **prebiyotik liflere** yatırımı artırmalısınız. Bunun için pazar tezgahlarında veya mutfağınızda kolayca bulabileceğiniz gizli şampiyonları

devreye sokun:

• Doğal Prebiyotik Depoları:

Pırasa, yer elması, bamya, enginar, soğan, sarımsak ve hafif yeşil (tam olgunlaşmamış) muz, iyi bakterilerinizi en hızlı çoğaltan lif kaynaklarıdır.

• Dirençli Nişasta Mucizesi ve Tüketim Kılavuzu:

Uçuş öncesi evde haşlayıp buzdolabında (yaklaşık +4 derecede) en az 12-24 saat soğuttuğunuz patates, pirinç veya makarnada muazzam bir gıda mühendisliği reaksiyonu (retrogradasyon) gerçekleşir. Isınarak şişen nişasta molekülleri, soğurken kristalleşip adeta “zırh” giyerek sindirime “dirençli” bir forma geçer. Bu sayede ince bağırsakta hızla parçalanıp kan şekerinizi fırlatmak yerine, doğrudan kalın bağırsağa inerek iyi bakterileriniz için devasa bir ziyafete (prebiyotiğe) dönüşür.

• Peki Nasıl Tüketeceğiz?

Soğuk mu Yenmeli?: İşte en büyük şehir efsanesi burada başlıyor. Hayır, buzdolabından çıkardığınız gibi buz gibi ve lezzetsiz bir şekilde yemek zorunda değilsiniz! Nişasta bir kez soğuyup kristalize olduktan (o zırhı giydikten) sonra, bu yapı hafif ısıtmalara karşı dayanıklıdır.

• Kokpit ve Ev Pratiği:

Evde haşlayıp soğuttuğunuz yemeği saklama kabınızla uçuşa götürebilirsiniz. Tüketmeden önce evde mikrodalgada veya uçaktaki fırınlarda “hafifçe” (kaynama sıcaklıklarına getirmeden, yenebilecek sıcaklığa kadar) ısıtmanızda hiçbir sakınca yoktur. Düşük sıcaklıklarda yapılan bu işlem o faydalı dirençli nişasta yapısını bozmaz. Yani bağırsaklarınızı korumak için lezzetten ödün verip soğuk lapa yemenize gerek yok; yemeğinizi keyifle, sıcak sıcak ama bağırsak

floranızı besleyen bir zırh eşliğinde tüketebilirsiniz.

• Sistemi Rölantiye Almak:

Vardiya veya saat dilimi değişimlerinde, uçuş esnasında katı gıda alımını durdurup sindirim sistemini rölantide bırakmak (fasting/aralıklı oruç), fabrikanın şalterlerini geçici olarak indirip kendi kendini bakıma almasına ve floranın hızla toparlanmasına olanak tanır.

BÖLÜM 2:

Hücrel Enflamasyon, Mitokondriyal Stres ve “Crash” Etkisi

Uçuş öncesi brifinglerde veya gece yarısı düz uçuşta (cruise) enerjiniz düştüğünde ilk refleksiniz nedir? Genellikle ambalajlı, şekerli bir atıştırma veya art arda içilen koyu kahveler... Bu seçimler kısa vadede sizi uyanık tutuyor gibi görünse de, hücrel düzeyde uçağın motoruna yanlış ➤

ve kirli yakıt koymaktan farksızdır. Kokpitteki yorgunluğunuzun sırrı uykusuzluğunuzda değil, hücrelerinizin enerji santrali olan **“mitokondrilerin”** nasıl çalıştığında gizlidir.

Biyokimyasal Saatli Bomba: Glikasyon ve Oksidatif Stres Basit şeker veya rafine karbonhidrat (beyaz un, bisküvi, paketli bar) içeren gıdalar kana saniyeler içinde karışarak insülin hormonunu zirveye taşır. Şekerin hücreye bu kadar agresif ve yüksek miktarda girmesi, mitokondrileri adeta boğar. Tıpkı bir motora taşıyabileceğinden fazla yakıt basıldığında egzozdan kara duman atması gibi, mitokondriler de bu şeker bombardımanı karşısında **“Serbest Radikal”** (kara duman) üretmeye başlar. Bu duruma hücresel düzeyde **“Oksidatif Stres”** ve **“Enflamasyon”** (mikro yangın) diyoruz. Dahası, kanda başıboş gezen fazla şeker molekülleri, proteinlere yapışarak onların yapısını bozar. Gıda mühendisliğinde ve tıpta buna **AGEs (İleri Glikasyon Son Ürünleri)** denir. AGEs, hücre zarlarını sertleştirerek beynin glikoz kullanımını zorlaştırır ve sizi mental olarak yavaşlatır.

Kokpitteki Çöküş (Crash) Zaman Çizelgesi Bu yanlış yakıtın kokpitteki faturası ortalama 45 dakika sonra kesilir. Fırlayan kan şekerinizi düşürmek için pankreasınız devasa bir insülin salgılar. Bu insülin şoku, kan şekerini olması gerekenden çok daha aşağıya, hızla çeker (Reaktif Hipoglisemi). İşte kok-

pitte “Crash” (çöküş) dediğimiz; göz kapaklarınızın ağırlaştığı, esneme krizlerinin başladığı ve “beyin sisi” (Brain Fog) yaşadığınız o kritik an, şekerin dibe vurduğu o saniyelerdir. Buna, aşırı kafeinin hücre içinden attığı suyun yarattığı hücresel kuruma (dehidrasyon) da eklenince, yorgunluk kaçınılmaz bir kısır döngüye girer.

Mühendislik Çözümü: Yakıt Stratejisi

- **Odun Ateşi Kuralı:** Şekerle enerji almaya çalışmak, sönmek üzere olan bir şömineye gazete kağıdı atmak gibidir. Bir an harlayıp etrafı aydınlatır, saniyeler içinde kül olur ve sizi eskisinden daha çok üşütür. Size yanma süresi uzun “kalın odunlar” lazımdır. Kan şekerini milimetrik bir düzlükte tutacak, enflamasyon yaratmayan kompleks yağlar ve temiz proteinler (kavrulmamış badem, ceviz, avokado, şekerless fıstık ezmesi, haşlanmış yumurta) asıl yakıtınız olmalıdır.

- **Dehidrasyon Kalkanı:** Kahveyi uyanık kalmak için değil, keyif için için. Kafeinin su atıcı (diüretik) etkisini nötrlemek için her 1 fincan kahvenin ardına mutlaka 2 bardak su kuralını koyun. Su, hücresel yangını söndüren en ucuz ve en güçlü mühendislik harikasıdır.

BÖLÜM 3 (GIDA MÜHENDİSİ KÖŞESİ): Tavuklarda Hormon Var mı?

Şimdi kokpiti geride bırakıp hepimizin mutfağına, market

reyonlarına inelim. Tüketicilerin gıda mühendislerine en çok sorduğu, ana haber bültenlerinde bile defalarca şehir efsanesine dönüşmüş o meşhur soruyu tüm bilimsel netliğiyle yanıtlayalım: *“Eskiden köyde aylar süren tavukların büyümesi, şimdi nasıl 45 güne düştü? Kesin içine hormon basıyorlar!”*

Gıda bilimi ve yasal regülasyonlar açısından gerçekler, WhatsApp gruplarında dolaşan korku senaryolarından çok farklıdır. Türkiye’de ve dünyada kanatlı hayvan yetiştiriciliğinde **hormon kullanımı kesinlikle yasaktır**. Dahası, biyolojik ve mühendislik açısından bu iddia tamamen imkansızdır. Gelin nedenlerini laboratuvar verileriyle inceleyelim.

Biyolojik İmkansızlık: Hormonun Doğası İddia edildiği gibi tavukların yemine veya suyuna büyüme hormonu katamazsınız. Neden mi? Çünkü büyüme hormonu yapısı gereği bir **“peptit proteindir”**. Tıpkı yediğiniz bir yumurta veya et gibi, bu hormon da tavuğun midesine ulaştığı an mide asidi ve sindirim enzimleri tarafından anında amino asitlere parçalanır ve yok olur. Hiçbir işe yaramaz. Hormonun çalışması için (tıpkı şeker hastalarındaki insülin gibi) her gün kana enjekte edilmesi gerekir. Endüstriyel bir tesiste milyonlarca tavuğa her gün tek tek iğne ile hormon enjekte etmenin maliyeti ve iş gücü, o tavuktan elde edilecek gelirin onlarca katıdır. Yani ekonomik bir intihardır.

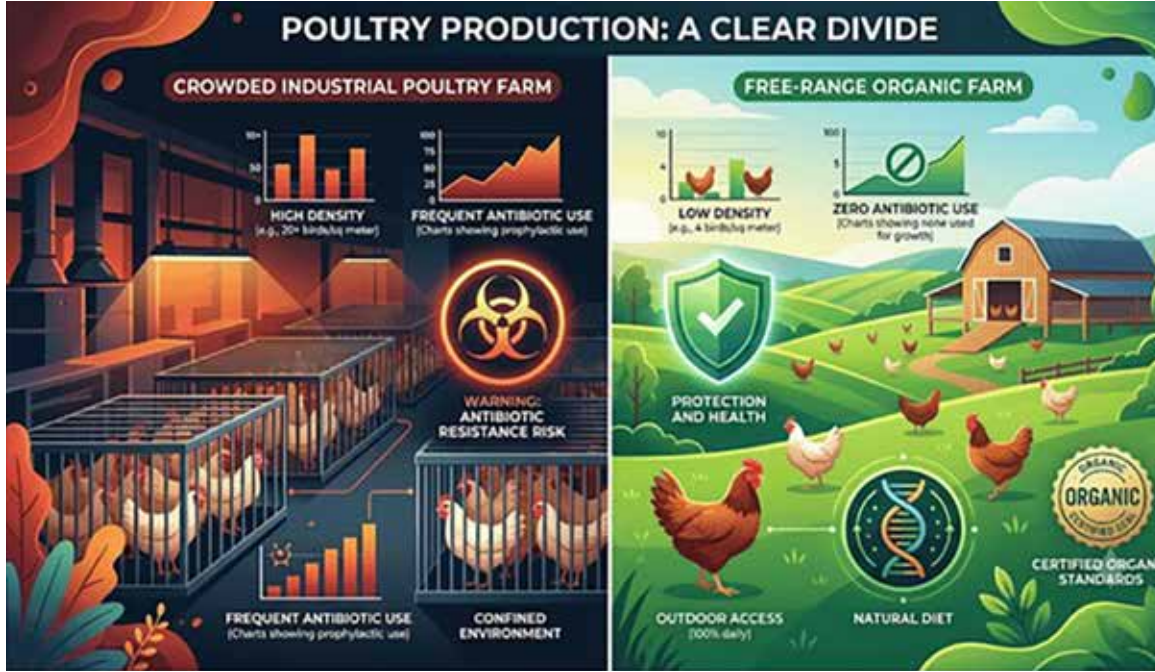
Peki Bu Tavuklar Nasıl

Bu Kadar Hızlı Büyüyor?

- **Sırrın Adı: Genetik Islah ve FCR Mühendisliği:** Ziraat ve gıda mühendisliğinin on yıllar süren ortak başarısı olan bu durumu şöyle özetleyebiliriz: En uzun boylu ve en yapılı iki sporcuyla eşleştirirseniz, doğacak çocuğun da uzun ve yapılı olma ihtimali genetik olarak çok yüksektir. Kanatlı endüstrisi de 1950’lerden bu yana sadece “eti en çabuk gelişen, en verimli” tavuk ırklarını (endüstrideki bilimsel adıyla **Broiler** piliçlerini) eşleştirerek doğal bir genetik ilerlemeyi hızlandırmıştır.

- **Yemden Yararlanma Oranı (FCR - Feed Conversion Ratio):** 1950’lerde bir tavuğun 1 kilo et üretebilmesi için 3 kilo yem yemesi gerekiyordu. Bugün geliştirilen ırklar ve formüle edilen üst düzey yemler sayesinde bu oran 1.5 kiloya kadar düştü. Hayvanlar sıcaklığın, nemin ve ışığın bilgisayarlarla saniyesi saniyesine kontrol edildiği, “ideal” ortamlarında sadece büyümeye odaklanırlar. Ortada bir kimyasal müdahale değil, saf bir biyolojik verimlilik matematiği vardır.

- **Peki Hiç mi Risk Yok? Antibiyotik Gerçeği ve Neden Organik Alıyorum?** Hormon efsanesini çürüttük, peki bu endüstriyel broiler tavuklar tamamen masum mu? Gıda mühendisliği tarafında asıl takip ettiğimiz risk hormon değil, **antibiyotik** kullanımıdır. Kapalı alanlarda on binlerce tavuğun bir arada yaşadığı tesislerde, hastalıkların hızla



GECE UÇUŞLARINDA TÜKETİLEN PAKETLİ VE İŞLENMİŞ GIDALAR (BEYAZ UNLU HAMUR İŞLERİ, ŞEKERLİ ATİŞTIRMALIKLAR) BAĞIRSAK FABRİKASINDA BÜYÜK BİR KAOS YARATIR. BU İŞLENMİŞ GIDALAR, BAĞIRSAKTAKİ ZARARLI PATOJEN BAKTERİLER TARAFINDAN HIZLA TÜKETİLİR VE ONLARIN ÇOĞALMASINA YOL AÇAR.

yayılmasını önlemek için sürüye veteriner kontrolünde koruyucu antibiyotik verilir. Kesimden önce ilaç kesilip etteki kalıntının sıfırlanması beklense de, bu yoğun antibiyotik kullanımının doğada yarattığı asıl tehlike **“Antibiyotik Dirençli Süper Bakterilerdir”**. Hayvanların bağırsaklarında mutasyona uğrayan bu dirençli bakteriler, çapraz bulaşma yoluyla mutfağınıza ulaşabilir. Ayrıca, dar alanlardaki hareketsizlik ve kalabalık, hayvanı kronik strese sokarak etindeki kortizol (stres hormonu) seviyesini artırır ve hücresel kaliteyi düşürür.

İşte bu bilimsel veriler ışığında, kendi mutfağıma endüstriyel broiler yerine sadece “Organik” sertifikalı tavuk alıyorum. Çünkü organik sertifikasyonu, hayvanlara rutin koruyucu antibiyotik verilmesini kesinlikle yasaklar ve hayvanların açık alanda stressiz,

toprağı eşileyerek büyümesini şart koşar.

Mutfaktaki Asıl Tehlike Nerede Başlıyor? Özetle; sofranızdaki tavuğun 45 günde büyümesinden korkmanıza gerek yok. Gıda güvenliğinde asıl odaklanmanız gereken nokta o zavallı tavuk değildir. Asıl tehlike; o tavuğu mutfağınızda hangi ucuz ve rafine sıvı yağlarda (ayçiçek, mısırözü vb.) kızarttığınız, yüksek sıcaklıklarda oluşturduğunuz kanserojen bileşenler (akrilamid) ve tavuğun yanında tükettiğiniz aşırı karbonhidratların kanınızda yarattığı tahribattır. Tavuğa hormon suçlaması yapmak, kendi mutfağımızdaki hataları örtbas etmenin en kolay yoludur. Etiketlerin ve şehir efsanelerinin arkasındaki gerçek bilimi okumaya devam edin.

Sağlıkla kalın!



Şehirlerin Yeni Misafiri:

HAVA TAKSİLER VE HUKUKUN GÖKYÜZÜYLE İMTİHANI



Av. Sencer SEREN
Seren&Seren Avukatlık ve Danışmanlık

Sabah işe yetişmeye çalışan milyonlarca insanın ortak problemi trafik. Büyükşehirlerde zaman zaman birkaç kilometrelik mesafe dahi saatler süren bir yolculuğa dönüşebiliyor. Ulaşım mühendisleri uzun yıllardır bu soruna yeni çözümler ararken, son yıllarda dikkat çekici bir alternatif giderek daha fazla gündeme geliyor; hava taksiler.

Bilimkurgu filmlerinin vazgeçilmez unsurlarından biri olan uçan taksiler artık yalnızca



bir hayal değil. Elektrikli dikey iniş-kalkış yapabilen hava araçları (eVTOL – Electric Vertical Take-Off and Landing) üzerinde çalışan şirketler, ticari operasyonlara başlamak için son aşamalara yaklaşmış durumda. Özellikle Amerika

Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği ve Çin’de yürütülen sertifikasyon süreçleri, hava taksilerin önümüzdeki yıllarda şehir içi ulaşımın bir parçası olabileceğini gösteriyor. Bununla birlikte teknolojik gelişmeler kadar önemli bir başka soru da

gündemde yer alıyor: Hukuk bu yeni ulaşım biçimine ne kadar hazır?

Gökyüzünde Yeni Bir Ulaşım Çağı

Hava taksiler, temel olarak kısa ve orta mesafeli yolcu

**BİLİMKURGU FİLMLERİNİN
VAZGEÇİLMEZ UNSURLARINDAN
BİRİ OLAN UÇAN TAKSİLER ARTIK
YALNIZCA BİR HAYAL DEĞİL.
ELEKTRİKLİ DİKEY İNİŞ-KALKIŞ
YAPABİLEN HAVA ARAÇLARI
ÜZERİNDE ÇALIŞAN ŞİRKETLER,
TİCARİ OPERASYONLARA
BAŞLAMAK İÇİN SON AŞAMALARA
YAKLAŞMIŞ DURUMDA.**

taşımacılığı amacıyla geliştirilen, çoğunlukla elektrik enerjisiyle çalışan ve helikopterlerden daha sessiz olması hedeflenen hava araçlarıdır. Bu araçların en önemli özelliği, pist ihtiyacı olmadan dikey olarak kalkış ve iniş yapabilmeleridir.

Geliştiricilerin konu ile ilgili görüşleri oldukça iddialıdır: Şehir merkezleri ile havalimanları arasındaki yolculuk sürelerini önemli ölçüde azaltmak, kara trafiğini hafifletmek ve sürdürülebilir ulaşım çözümleri sunmak...

Ancak ulaşım tarihinde birçok yenilik yalnızca teknik engeller nedeniyle değil, hukuki ve düzenleyici eksiklikler nedeniyle de gecikmiştir. Hava taksiler de benzer bir sınavla karşı karşıyadır.

Hukukun İlk Sorusu: Bu Araçlar Tam Olarak Nedir?

Hava taksilerin

yaygınlaşmasının önündeki ilk hukuki mesele, bu araçların mevcut mevzuat içerisindeki yerinin belirlenmesidir.

Geleneksel havacılık hukukunda temel ayrım uçaklar ve helikopterler üzerinden kurulmuştur hatta daha yeni yeni insansız hava araçlarının (İHA'ların) da ayrı bir başlık olarak havacılık hukukuna kazandırılması gerektiği tartışmaları başlamıştır. Hava taksiler ise bu kategorilerden farklı özellikler göstermektedir. Elektrikli motorlar, yüksek otomasyon seviyeleri ve yeni uçuş karakteristikleri mevcut düzenlemelerin doğrudan uygulanmasını zorlaştırmaktadır.

Bu nedenle sivil havacılık otoriteleri son yıllarda yeni düzenleyici çerçeveler oluşturmaya başlamıştır. Avrupa Birliği Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA), 2025 yılında yayımladığı düzenlemelerle “yenilikçi hava hareketliliği” kapsamında dikey iniş-kalkış kabiliyetine sahip hava araçları için özel operasyon kuralları geliştirmiştir. Bu kurallar; pilot lisanslandırmasından enerji yönetimine, hava trafik entegrasyonundan operasyonel güvenliğe kadar geniş bir alanı kapsamaktadır.

Benzer şekilde ABD Federal Havacılık İdaresi (FAA) de gelişmiş hava hareketliliği (Advanced Air Mobility – AAM) kapsamında yeni sertifikasyon ve işletme standartları oluşturmaktadır. FAA, hava taksilerin mevcut hava sahasına güvenli şekilde

entegre edilmesini sağlayacak yeni düzenlemelerin önemli bölümünü tamamlamış durumdadır.

Kaza Halinde Sorumluluk Kime Ait Olacak?

Hava taksiler ile ilgili en ilginç hukuki tartışmalardan biri sorumluluk hukukuna ilişkindir.

Geleneksel havacılıkta bir kazanın ardından sorumluluk, çoğu zaman pilot, işletmeci veya üretici arasında değerlendirilir. Ancak hava taksilerde durum daha karmaşık olabilir. Çünkü bu araçların önemli bir kısmı yüksek seviyede otomasyonla çalışacak şekilde tasarlanmaktadır.

Örneğin bir hava taksinin uçuş rotasını belirleyen yazılımın hatalı karar vermesi halinde sorumluluk kime ait olacaktır? İşletmeci şirkete mi? Aracı üreten firmaya mı? Yazılım geliştiricisine mi? Yoksa bakım hizmetini gerçekleştiren kuruluşa mı?

Mevcut hukuk sistemleri bu sorulara tamamen yabancı değildir. Ürün sorumluluğu, kusursuz sorumluluk ve taşıyıcının sorumluluğu gibi klasik hukuki kurumlar belirli ölçüde çözüm sunabilir. Ancak yapay zekâ destekli karar mekanizmalarının yaygınlaşmasıyla birlikte mevcut kuralların yeniden yorumlanması gerekeceği açıktır. Nitekim birçok hukukçu, otonom sistemlerin sorumluluk rejimlerinin önümüzdeki yılların en önemli havacılık hukuku tartışmalarından biri olacağını

belirtmektedir.

Şehirlerin Gökyüzü Kime Ait?

Hava taksiler yalnızca havacılık hukukunu değil, şehir hukukunu ve idare hukukunu da yakından ilgilendirmektedir.

Bugün şehirlerde yollar, kavşaklar ve ulaşım koridorları belirli kurallara göre planlanmaktadır. Hava taksilerin yaygınlaşmasıyla birlikte benzer bir planlama ihtiyacı gökyüzü için de ortaya çıkacaktır.

Özellikle düşük irtifa hava sahasının kullanımı önemli bir tartışma konusudur. Yüzlerce hatta binlerce hava taksinin aynı şehir üzerinde hava trafik yönetimi nasıl gerçekleştirilecektir? Ya da çok daha ilginç bir soru olarak bu araçların binalarla olabilecek muhtemel etkileşimleri nasıl düzenlenecektir?

Geleneksel hava trafik kontrol sistemleri, büyük ölçüde sınırlı sayıda ticari uçak operasyonları için tasarlanmıştır. Şehir içi hava taşımacılığı ise çok daha yoğun ve dinamik bir trafik yapısı doğurabilir. Bu nedenle yeni nesil dijital hava trafik yönetim sistemleri üzerinde çalışmalar yürütülmektedir. FAA ve diğer düzenleyici kurumlar, gelecekte yüksek yoğunluklu hava hareketliliğini destekleyecek yeni trafik yönetim modelleri geliştirmektedir.

Vertiportlar: Yeni Nesil Havalimanları

Hava taksilerin çalışabilmesi için yalnızca araçların

GELENEKSEL HAVACILIK HUKUKUNDA TEMEL AYRIM UÇAKLAR VE HELİKOPTERLER ÜZERİNDEN KURULMUŞTUR HATTA DAHA YENİ YENİ İNSANSIZ HAVA ARAÇLARININ (İHA'LARIN) DA AYRI BİR BAŞLIK OLARAK HAVACILIK HUKUKUNA KAZANDIRILMASI GEREKTİĞİ TARTIŞMALARI BAŞLAMIŞTIR.

geliştirilmesi yeterli değildir. Bu araçların iniş ve kalkış yapacağı özel altyapıların da kurulması gerekir.

“Vertiport” adı verilen bu tesisler, hava taksiler için küçük ölçekli havalimanları olarak düşünülebilir. Şehir merkezlerinde, alışveriş merkezlerinde, iş kulelerinde veya havalimanlarında kurulabilecek bu yapılar yeni hukuki soruları da beraberinde getirmektedir.

Bir vertiportun ruhsatlandırılması hangi idarenin yetkisinde olacaktır? İmar planlarında nasıl yer alacaktır? Gürültü sınırları nasıl belirlenecektir? Acil durum planları nasıl oluşturulacaktır?

Bu soruların her biri yalnızca havacılık hukukunu değil çevre hukuku, imar hukuku ve yerel yönetim mevzuatını da ilgilendirmektedir. Akademik çalışmalar da sürdürülebilir bir hava taksi ekosistemi için altyapı

ve düzenleme süreçlerinin teknoloji kadar kritik olduğunu vurgulamaktadır.

Mahremiyet ve Güvenlik Endişeleri

Hava taksilerin şehir yaşamına entegrasyonu beraberinde yeni mahremiyet sorunları da getirebilir.

Düşük irtifada faaliyet gösteren hava araçlarının taşıdığı sensörler, kameralar ve iletişim sistemleri kişisel verilerin korunması bakımından yeni tartışmalara yol açabilir. Özellikle Avrupa Birliği'nin veri koruma yaklaşımı ve benzer düzenlemeler, gelecekte hava taksi işletmecilerinin önemli uyum yükümlülükleriyle karşılaşabileceğini göstermektedir.

Bunun yanında siber güvenlik de kritik bir konudur. Yazılım temelli sistemlerin yoğun olarak kullanıldığı hava taksilerde olası siber saldırıların önlenmesi hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle güvenlik yalnızca teknik bir mesele değil, aynı zamanda hukuki bir yükümlülük olarak da değerlendirilmektedir.

Geleceğe Hazır Bir Hukuk Mümkün mü?

Tarih boyunca hukuk, teknolojik gelişmelerin ardından şekillenmiştir. Otomobillerden internet teknolojilerine kadar pek çok yenilik önce hayatımıza girmiş, ardından hukuki çerçeveleri oluşturulmuştur.

Hava taksiler açısından ise farklı bir süreç yaşanmaktadır. Bu kez düzenleyici kurumlar teknolojinin yaygınlaşmasını

beklemeden hazırlık yapmaya çalışmaktadır. Avrupa ve Amerika'da geliştirilen yeni düzenlemeler, geleceğin şehir içi hava taşımacılığına hukuki bir zemin oluşturmayı hedeflemektedir.

Bununla birlikte önümüzdeki yıllarda cevaplanması gereken çok sayıda soru bulunuyor: Otonom uçuşlar hangi şartlarda mümkün olacak? Hava taksi koridorları nasıl yönetilecek? Sigorta sistemleri

nasıl şekillenecek? Uluslararası standartlar nasıl oluşturulacak?

Bu soruların kesin cevapları henüz verilmiş değildir. Ancak bir gerçek şimdiden açıkça görülmektedir: Hava taksiler yalnızca ulaşım teknolojisini değil, havacılık hukukunun geleceğini de yeniden şekillendirecektir.

Gökyüzündeki yeni trafik başlamadan önce, hukuk da kendi rotasını çizmek zorundadır. 



KAYNAKLAR:

Avrupa Birliği Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA), Innovative Air Mobility Regulatory Framework, 2025-2026.

Federal Aviation Administration (FAA), Advanced Air Mobility Program Documents, 2024-2026.

Serrao, Nilsson & Kimmel, A Legal and Regulatory Assessment for the Potential of Urban Air Mobility (UAM), Institute of Transportation Studies.

Takács & Haidegger, Infrastructural Requirements and Regulatory Challenges of a

Sustainable Urban Air Mobility Ecosystem.

Imanov, Modification of the Regulatory Framework for Aircraft with e-VTOL Capabilities, International Journal of Aviation Science and Technology, 2025.

Hava Taksi Taşımacılığının Dünü, Bugünü ve Yarını: Karşılaştırmalı Analiz / Gülsüm Bayram / Havacılık Yönetimi Lisans Programı

Comparative Analysis of Traditional Air Taxi and Urban Air Mobility / Ömer Faruk SAVAŞ, Yılmaz GÖKŞEN

BULUTLARIN ÜZERİNDEN KORTLARIN ZİRVESİNE: KPT. PLT. ÖZKAN KARAÇOBAN

GÖKYÜZÜNDE BİNLERCE FİT YÜKSEKLİKTE DEVASA BİR UÇAĞIN SORUMLULUĞUNU TAŞIRKEN, YERYÜZÜNDE AY YILDIZLI FORMAYLA KORTLARDA SET SAYAN BİR İSİM... TÜRK HAVA YOLLARI KAPTAN PİLOTU VE MİLLİ TENİSÇİ ÖZKAN KARAÇOBAN İLE KOKPİTTEKİ "SIFIR HATA" FELSEFESİNİN KORTTAKİ UZANTILARINI, ZAMANA MEYDAN OKUYAN DİSİPLİNİNİ VE HAVACILIK İLE TENİSİN KESİŞTİĞİ O BÜYÜLEYİCİ NOKTALARI KONUŞTUK.

Hem gökyüzünde bir uçağın sorumluluğunu taşımak hem de kortta milli formayla mücadele etmek... Bu iki farklı dünyayı hayatınızda nasıl dengeliyorsunuz? Bir gününüz nasıl geçiyor?

Öncelikle merhaba. Biliyorsunuz ki uçuş programlarımız çoğu zaman düzensiz bir hayata neden oluyor; fakat ikisini birbirinden ayırmamı sağlayan en önemli özellik doğru planlama ve disiplin. Gündelik hayatımızda vaktimizi alan birçok unsur var. Bunlardan arınarak, uçuş programından arta kalan vakitlerde beslenmemi ve uyku



düzenimi önceden planlıyorum. Uçuşumun bulunduğı mevkii de göz önünde bulundurup antrenman programlarımı organize ediyorum.

Mesela uçuşumda yatı görevi olduğunda, otelin tenis kortu olup olmadığını öğrenip malzemelerimi yanıma alarak orada bir antrenman

planlayabiliyorum. Tenis kortunun olmadığı durumlarda ise kaldığımız otellerin spor salonuna giderek kuvvet çalışmalarımı yapıyorum. Bunlar

haricinde her sabah uyguladığım bir esneklik çalışması, akşamları ise vücudun toparlanmasını sağlayan buz banyosu rutinim var.

Pilotluk ve tenis... İlk bakışta çok farklı görünen bu iki disiplinin ortak noktaları neler? Kokpitteki hangi yetenekler kortta işinize yarıyor (ya da tam tersi)?

Bu soruya okuduğum bir kitaptan alıntı yaparak cevap vermek istiyorum. 1990'lı yılların başında dünya bir numarası olan Andre Agassi'nin o zamanki antrenörünün yazdığı bir kitapta, pilotların uçuş başlamadan önce bir kontrol listesi (checklist) olduğundan bahsediliyor. Bir tenisçinin de gerek bir maça hazırlanma aşamasında gerekse o maç esnasında bu kontrol listelerine ihtiyaç duyduğunu; gerek başlangıçtaki normal durumlardan gerekse zorlandığı anlardan kurtulması için bu listeleri doğru uygulamasının büyük bir benzerlik gösterdiğini vurguluyor. Mesela bir tenis maçında en az ihtiyaç duyabileceğimiz bir malzemeyi o anda çantamızda bulundurmamız veya maçın zor bir anında rakibimizin eksik yanlarına bakarak strateji değiştirmemiz için okumamız gereken bir notun yanımızda bulunması gibi...

Diğer bir taraftan tenis, hata yapma özgürlüğümüzün olduğu ve bu sayede en iyi vuruşları yapabilmek için risk alabildiğimiz bir spordur. Pilotluk becerilerimiz kortta sakın kalarak karar vermemize yardımcı olsa da kimi zaman garantici olmak bizi bu



riskli ve etkili vuruşlardan mahrum bırakabiliyor.

Zonguldak Tenis Deniz Spor Kulübü'nde başlayan yolculuğunuz, sizi Türkiye birinciliğine ve Milli Takım'a kadar taşıdı. Geriye dönüp baktığınızda, bu başarının arkasındaki en büyük kırılma noktası neydi?

2015 yılında Türk Hava Yolları'nda pilotluk mesleğine başladıktan sonra uzun bir süre profesyonel anlamda spordan uzak kalmak durumunda kaldım. Gerek mesleğin zorlukları gerekse doğru vakti bulamamam beni turnuvalardan uzaklaştırdı; fakat bu süreçte hiçbir zaman spordan tamamen kopmadım. 2022 yılında Türkiye Tenis Federasyonu'nun düzenlediği bir Türkiye Şampiyonası'ndan haberim oldu ve katılmaya karar verdim. Turnuvalardan bu kadar uzak kalmış olmama rağmen kendi yaş kategorimde Türkiye şampiyonu olarak motivasyonumu çok ileri bir



seviyeye taşıdım.

Devam eden süreçte şirketimizin bu tarz organizasyonlara sporcu izinleri ile destek verdiğini öğrendim. Turnuvalara düzenli katılmam bu süreçten sonra başladı ve her sene sonunda düzenlenen milli takım seçme müsabakalarına katılmaya başladım. Son iki yıldır milli takıma seçilmiş bulunmaktayım ve bu şekilde anılmak beni çok mutlu ediyor. Özellikle ailemin çocuk yaşlardan itibaren devam eden desteği, benim bu noktaya gelmemdeki ana unsurdur.

Kendi yaş kategorinizde Türkiye'nin zirvesinde yer almak harika bir duygu olmalı. Bu seviyeyi korumak, zirveye çıkmaktan daha mı zor? Formunuzu nasıl sürdürülebilir kılıyorsunuz?

Şu anda maalesef iş

yoğunluğundan dolayı yeterli kadar turnuvaya katılamadığım için puanlama olarak zirvede değilim; fakat katıldığım turnuvaların çoğunda şampiyon oluyorum. Aynı zamanda düzenli bir şekilde antrenmanlarıma devam ederek formumu koruyorum. Şu andaki hedefim zirvede yer almaktan ziyade, her sene bana milli takım seçmelerine girmemi sağlayacak kadar puanı elde etmek.

Milli formayı giyip Türkiye'yi uluslararası arenada (ITF Masters Tour) temsil etmek size ne hissettiriyor? Kortta "Ay-Yıldızlı" olmanın getirdiği baskıyı nasıl yönetiyorsunuz?

Bu baskıyı yönetmek gerçekten çok zor. Uluslararası arenada oynamak ile Türkiye'deki herhangi bir turnuvada oynamak

arasında büyük bir psikolojik fark var. Milli forma herkesin hayalidir. Geçen sezon bu formayı ilk kez giydiğimde heyecanıma yenik düşerek gerçek performansımı yansıtamadığımı düşünüyorum. Bu durumu tersine çevirmek için bu sezon daha çok uluslararası turnuva oynadım ve ITF tekler sıralamasında dünyada 128. sıraya kadar yükseldim. Yükselişimin devam edeceğine de yürekten inanıyorum.

ITF çiftler sıralamasında dünyada 61. sıraya kadar yükseldiniz. Teniste çiftler oynamak, çok ciddi bir "ekip uyumu" ve iletişim gerektirir. İyi bir partnerlik performansı için kokpitteki "Ekip Kaynak Yönetimi" (CRM) ilkelerinden yararlanıyor musunuz?

Kesinlikle yararlanıyorum. Kortta iki kişi olmak, tamamıyla kokpitteki ekip uyumuyla eş değer. CRM ile ilgili aldığımız eğitimlerin kortta da bana çok yardımcı olduğunu söyleyebilirim. Partneriniz ile iyi bir iletişim içerisinde olmak ve birlikte belirlediğimiz stratejiyi doğru uygulamak, bize maçı kazandıran en önemli faktördür.

Kariyeriniz boyunca kortta unutamadığınız, "İşte bu an her şey değişti" dediğiniz en özel maç veya an hangisiydi?

İlk milli takım belirleme turnuvarımda, ilk seti kaybetmiş olmama rağmen geri dönüp 3 saat 30 dakikalık bir maçın ardından kazandığım anı unutamam. Onca çalışmamın

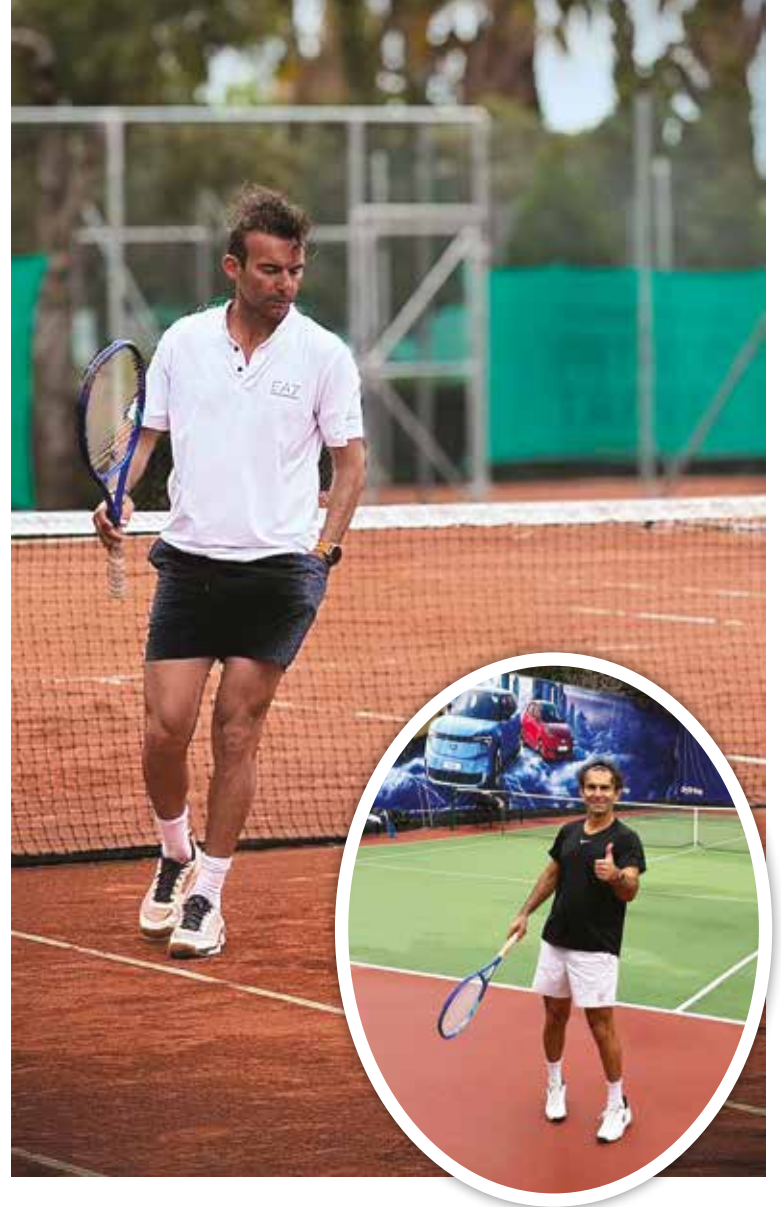
karşılığını aldığımı o an hissettim. Özellikle geçmişten bugüne bu serüvende bana destek olan tüm tanıdıklarımın arayarak tebrik etmesi, beni çok motive eden bir diğer unsur olmuştu.

Kaptan pilotluk mesleği, anlık karar vermeyi ve sıfır hata toleransını gerektiriyor. Teniste de bir puan, tüm maçın kaderini değiştirebiliyor. Baskı altındayken o "soğukkanlı kalma" becerisini nasıl geliştirdiniz?

Bu, benim de son yıllarda fazlasıyla kafa yordüğüm bir konu. Son takımlar şampiyonası maçım tam 4 saat sürdü ve 6 kez maç puanı çevirerek maçı kazandım. Maçı izleyenler bu kritik puanlarda ne kadar sakin kalabildiğimi gördüğünde, bunun pilotluk becerilerimle ilgili olduğunu söylüyor. Maçlarımda dış dünya ile bağlantıyı kesip tamamıyla oyuna ve kendime odaklanıyorum. İşler kötü gittiğinde durumu tersine çevirmek için kullandığım bir kontrol listem var; o anki şartları maçın heyecanından sıyrarak daha sakin bir şekilde algılamamı sağlıyor. Bu da pilotluk mesleğim sayesinde kazandığım en büyük özelliklerden biri.

Uzun uçuşlar, jet-lag ve yoğun mesai saatlerinin ardından kortta fiziksel olarak dinç kalmayı nasıl başarıyorsunuz? Özel bir beslenme veya atletik performans rutininiz var mı?

Bazen programımız gereği



maçları uçuş sonrasında yapmam gerekebiliyor ve bu durumda maça girmeden önce çok yorgun olduğum anlar yakalıyorum. Özellikle bu tarz durumlarda sakatlık yaşamamak adına uykuma çok özen gösteriyorum. Akıllı saatimin uykumu takip ettiği bir uygulaması var; yeterli uykuyu alıp almadığımı ve anlık vücut bataryamı bana gösteriyor.

Gün içinde kısa uykular da alıyorum.

Bunların haricinde özel bir atletik performans koçum ve kulübümüzde bulunan bir fizyoterapistim var. Beslenme ile ilgili de çok fazla araştırma yapıyorum. Özellikle Novak Djokovic'in kitabı, ilk beslenme felsefemi geliştiren kaynağı. Doğal ürünlerle beslenmeye ve



paketli gıdalar tüketmemeye özen gösteriyorum. Hazırladığımız besinlerin fotoğrafını çektiğinizde size besin değerlerini gösteren mobil uygulamalardan da yararlanıyorum.

Uçuş görevleri nedeniyle turnuvalara veya antrenmanlara katılamadığınız, tenisten uzak kaldığınız dönemler oluyor mu? Bu süreçlerde mental olarak kortta kalmayı nasıl başarıyorsunuz?

Birçok turnuvada yarıştığım rakiplerim tenis ile ilgili mesleklerde çalıştıkları için bu tarz organizasyonları öncelikli sıraya koyabiliyorlar. Benim ise turnuvaya başladığım fakat uçuş görevimdeki anlık değişikliklerden dolayı katılamayıp hükmen mağlup sayıldığım zamanlar çok oluyor. Bu durum beni üzse de işimin doğası gereği hemen bir sonraki turnuvaya

odaklanıyorum; hayat devam ediyor. Turnuvalardan ayrı kalsam da antrenmanlarıma hiç ara vermediğimi söyleyebilirim. Yata otellerinde genellikle fitness merkezi oluyor, olmadığı zamanlarda da odamda beni formda tutacak egzersizleri yapmaya devam ediyorum.

Gerek teniste gerekse havacılıkta ulaşmak istediğiniz, "Henüz defteri kapatmadım" dediğiniz yeni hedefleriniz neler?

Havacılıkta ulaşmak istediğim en büyük hedefim, geniş gövde kaptanı olarak Türk Hava Yolları'na olan hizmetime

devam edebilmek. Havacılığın belli bir emeklilik yaşı olsa da tenis, hayatımın sonuna kadar yapabileceğim bir spor. Şu andaki hedefim ciddi bir sakatlık yaşamaksızın bu sporu sürdürerek uzun yıllar milli takım adına oynayabilmek. Bunların yanında, şu sıralar daha çok vakit yaratmak istediğim yurt dışındaki uluslararası turnuvalara katılarak sıralamamı daha da yükseltmek ve ülkemini adını dünyaya duyurabilmek istiyorum.

Özellikle genç sporculara veya yoğun iş hayatı nedeniyle hobilerine zaman ayıramamaktan şikâyet eden profesyonellere, zaman yönetimi konusunda ne gibi tavsiyelerde bulunursunuz?

Biraz klişe olacak olsa da son yıllarda sosyal medyada çok fazla vakit kaybedildiğini düşünüyorum. Hayat telaşesinde az uyumak ve fast food ile beslenmek bir zaman kazancı gibi düşünülse de ben klasik yaşayan biri olarak yemek yapmaya veya doğru zamanda yeteri kadar uyumaya ayırdığımız vaktin bizi gün içerisinde daha zinde tuttuğuna inanıyorum. Zirvedeki sporcular minimum 8-10 saat civarı uyku ve düzenli beslenme ile tüm gün aktif kalabiliyorlar. Bu konuda özellikle şu anda gerek antrenmanlarımı yaptığım kulüpteki genç sporcuları gerekse beraber uçuş yaptığım kaptan

arkadaşlarımı bilgilendirmeye çalışıyorum.

Bunlar haricinde çevremizde her zaman gerçek anlamda bizi destekleyen insanlar biriktirmek ve başarıyı gönülden tebrik ettiklerini görmek beni çok mutlu ediyor. Bu yüzden arkadaşlarımdan çoğunu benim gibi hedefleri olan, pozitif düşünceli insanlardan seçiyorum.

Tenis ve havacılık dışında, Özkan Karaçoban'ın hayatında kimsenin bilmediği, onu dinlendiren başka bir tutkusu veya hobisi var mı?

Ailem ile bir araya geldiğimiz Büyükkada'da bir evimiz var ve boş zaman buldukça onlarla orada vakit geçirmeyi çok seviyorum. Orası sakinleşmemi ve şehrin telaşından uzaklaşmamı sağlıyor. Ayrıca tenisin yanında diğer hobilerim olan koşu, bisiklet ve yüzme gibi sporları da yapmama olanak tanıyor. Özellikle uçuş ile gittiğim yerleri gezmeyi ve o yörenin favori yemeklerini tatmayı çok seviyorum. Bunlar haricinde sevdiğim müzik gruplarının konserlerini ve Beşiktaş maçlarını kaçırmamaya çalışırım.

Son olarak, hem gökyüzünde hem de kortta sizi her gün yeniden motive eden, hayat mottonuz haline gelmiş o temel felsefe nedir?

"Gelecekteki ben, şu anki halime 'Neden bunları zamanında yapmadın?' demesin" diye vaktimi doğru kullanarak her zaman kendimin en iyi versiyonu olmaya çalışıyorum. 

FIFA DÜNYA KUPALARI: 1930'DAN GÜNÜMÜZE TEKNOLOJİ TARİHİ



Kamer AKŞAHİN

Rhapsody Teknoloji / Kurucu

Futbolun küresel bir gösteriye dönüşmesi yalnızca sahadaki oyunla değil, onu çevreleyen teknolojik devrimlerle mümkün oldu. FIFA Dünya Kupası, her dört yılda bir yalnızca sporun değil, iletişim, yayıncılık, mühendislik ve dijitalleşmenin de nabzını tutan bir laboratuvar hâline geldi. 1930'dan 2026'ya uzanan bu yolculuk, futbolun teknolojiyle birlikte nasıl evrildiğini gösteren benzersiz bir zaman çizelgesidir. Bu yazımızda, futbolun sadece futbol olmadığını bir kez daha göreceksiniz. Savaşların teknolojiyi ileri götürmesi gibi her Dünya Kupası'nın da özellikle iletişim ve yayıncılık alanında dört yılda bir teknolojiye nasıl katkı sağladığını hissedeceksiniz. Keyifli



Uruguay'da 1930 yılında inşa edilen Estadio Centenario (Yüzüncü Yıl Stadyumu).

okumalar...

1930 Uruguay Dünya Kupası, iletişim açısından son derece sınırlı bir çağın ürünüdür. Maçları yalnızca Uruguaylılar radyodan canlı dinleyebiliyor, dünyanın geri kalanı ise Mors alfabesiyle iletilen telgraflarla ancak maç sonucunu öğrenebiliyordu. Eğer 1930'da Avrupa'da yaşayan biri olsaydınız, maçların fotoğraflarını oynandıktan günler sonrasında gazetelerde görebilirdiniz. Uçakla gelen analog fotoğraf film rulolarının tâb edilmesi sonrasında gazetelerde maçların fotoğraflarına ve olayların



1938 Fransa'da gazeteciler için stadlarda ayrı bir bölüm düzenlendi.

detaylarına erişebiliyordunuz.

Buna karşın Uruguay 1930'da, stadyum teknolojisinde dev bir adım attı: Estadio Centenario (Yüzüncü Yıl Stadyumu). **Uruguay'ın**



1934 yılı için özel üretilen yerli "Federale 102" isimli top.



ilk anayasasının ilanının (1830) 100. yıl dönümüne ithaf edilen ve sekiz ay gibi rekor sürede tamamlanan bu dev stadyum Torre de los Homenajes adlı 100 metrelik anıt kulesiyle yalnızca bir spor alanı değil, mimari bir manifesto hâline geldi. Böylece Dünya Kupası'nın ilk büyük teknolojik hamlesi, iletişimde olamasa bile stadyum mühendisliğinde gerçekleşmişti.

1934 İtalya'da iletişim teknolojisi ilk kez devlet eliyle kitleselleşti. Mussolini, EIAR aracılığıyla tüm ülkeye yüksek menzilli radyo yayınları sağladı. Avrupa'da 12 ülke ile birlikte Güney Amerika'dan futbol

tutkusu olan iki ülke de (Arjantin ve Brezilya) maç yayınlarını radyodan canlı dinledi. Bu turnuvanın ayırt edici teknolojisi ise “Federale 102” adlı tamamen yerli üretim resmi top oldu. İngiliz toplarına meydan okuyan bu tasarım, dönemin “teknolojik özerklik” (autarky) politikasının bir sembolüydü. İtalyan milliyetçiliğini simgeleyen bu yeni top tamamen kahverengi deriden ve el dikişleriyle bu turnuva için özel üretilmişti.

1938 Fransa’ya Arjantin ve Uruguay katılmadı. Çünkü bir turnuvanın Güney Amerika’da, diğerinin Avrupa’da sıralı olarak devam etmesini istiyorlardı. 1934 İtalya sonrası 1938 turnuvası Fransa’ya verilince Güney Amerika’yı sadece Brezilya temsil etmiş oldu.

Bu turnuvada canlı radyo yayınları arttı. Maçların sinema filmi formatındaki özetleri (Newsreels), çok daha gelişmiş ses senkronizasyonu ve kurgu teknikleriyle hazırlanarak uçaklar vasıtasıyla hızla dünya sinemalarına dağıtıldı.

Ayrıca sırt numaralarının yaygınlaşması, sahadaki iletişimi kolaylaştıran önemli bir yenilikti. Radyo spikerlerinin futbolcuları daha iyi tanıması ve hakemlerin oyuncuların birbirinden ayırt edebilmesi için oyuncu sırt numaralarının kullanımı bu turnuvada (resmi zorunluluk olmasa da) ciddi şekilde test edildi ve yaygınlaştı.

1950 Brezilya, II. Dünya Savaşı nedeniyle verilen 12 yıllık zorunlu aranın ardından özlenen dönüşünü simgeliyordu. Maracanã’ya yerleştirilen ilk

sürüm televizyon kameraları sayesinde tarihte ilk kez yerel canlı TV denemeleri yapıldı. Wirephoto teknolojisi ise fotoğrafların telefon hatları üzerinden dünyaya aktarılmasını sağladı. Bu turnuvanın özgün teknolojisi, bağıcsız ve su geçirmeyen Superball Duplo T topuydu ve bu top oyunun hızını doğrudan artırdı.

Turnuva için inşa edilen ve o dönem dünyanın en büyük betonarme yapılarından biri olan Maracanã Stadyumu, insanları büyüleyen bir mühendislik harikasıydı. Finaldeki Brezilya - Uruguay maçını stadyumda resmi olarak 173.850 seyirci izledi. Bu, kırılması neredeyse imkansız bir tribün rekorudur.

1954 İsviçre, televizyonun uluslararası bir kitle aracına dönüşmesinin başlangıcıdır. Avrupa Yayın Birliği-EBU’nun ilk uluslararası canlı yayını bu turnuvada gerçekleşti. Turnuvadaki toplam 9 maç; başta İsviçre, Federal Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Belçika, Hollanda ve Danimarka olmak üzere Avrupa ülkelerinde aynı anda canlı olarak yayımlandı. Adolf Dassler’in (Adidas) vidalı kramponları (Stollenschuhe), yağmur altında çivilerin değiştirilebilmesi özelliğiyle bir anlamda turnuvanın kaderini belirlemiş gibi oldu. “Bern Mucizesi” olarak bilinen final maçında Macaristan karşısında şiddetli bir yağmur başlayınca, Alman oyuncular devre arasında kramponlarının çivilerini daha uzun olanlarla değiştirdiler. Çamurlu zeminde yere çok



1950 Finali ve bir “futbol mabedi”:
Maracanã Stadyumu.



Bern Mucizesi’nin görünmez mimarlarından
Adolf „Adi“ Dassler, 1954 Dünya Kupası için
geliştirdiği efsane kramponuyla.



1962 Şili Dünya Kupası’ndan bir ay sonra
uzaya gönderilen Telstar uydusu.



1958 İsveç’te ilk kez kullanılan
Japonların VTR cihazı.



...ve Pelé’nin mutluluk gözyaşları.

daha sağlam basan Almanlar, dönemin yenilmez armadası Macaristan’ı 3-2 yenerek şampiyon oldu.

1958 İsveç, televizyon çağının gerçek başlangıcıdır. Ampex’in manyetik video bant kayıt yani Video Tape Recorder (VTR) teknolojisi sayesinde maçlar ilk kez manyetik bantlara

kaydedildi ve saatler sonra tekrar yayımlandı. 1954’e kadar televizyon yayınları tamamen canlı olduğu için, o an ekran başında değilseniz maçı kaçırdınız (veya sinema filmi gibi 35mm banyo edilmesini beklerdiniz). 1958’de ise TV sinyalleri manyetik bantlara kaydedilmeye başlandı. Bu teknoloji sayesinde maçlar biter bitmez, sadece birkaç saat sonra “maçın tekrarı” (delay broadcast) olarak televizyonlarda

yeniden oynatılabildi. Bu, futbolun televizyon arşivciliği için devrimsel bir adımdı. Bu, futbolun görsel arşivciliğini mümkün kılan bir yöntem oldu. Maç sırasında çekilen siyah-beyaz fotoğraflar, Belinograf (Belinographe) adı verilen gelişmiş telgraf-fotoğraf cihazlarıyla telefon hatları üzerinden tarandı. Bu sayede dünyanın öbür ucundaki gazeteler, maçın skor haberiyle birlikte Pelé'nin ağlama sahnesini veya İsveç kralıyla tokalaşma anını sonraki günün sabah baskısında net bir şekilde basabildi.

1962 Şili, yayıncılık açısından bir önceki kupaya göre geri bir adım oldu. Telstar uydusu turnuvadan bir ay sonra fırlatıldığı için Avrupa'ya canlı yayın yapılamadı. Bu nedenle kıtalararası iletişim yine eski bir dosta yani radyoya döndü. Turnuvanın özgün teknolojisi, sahada ilk kez kullanılan iki kameralı TV sistemiydi ve geniş açı ile yakın çekim arasında geçiş yapabiliyordu.

1966 İngiltere, Telstar ve ardından fırlatılan Early Bird (Intelsat I) iletişim uyduları sayesinde, ilk kez Avrupa ile birlikte aynı anda Kuzey ve Güney Amerika'ya da canlı televizyon sinyalleri ulaştırıldı. BBC, tarihte ilk kez yavaş çekim (slow-motion) ve tekrar (replay) görüntülerini kullandı. Final maçında Geoff Hurst'ün direktten dönen ve çizgiye çarpan ünlü golünün (topun çizgiyi geçip geçmediği hala tartışılır) hakem Tofiq Bahramov tarafından verilmesinde bu



İlk kez 1966 yılında kullanılan Dünya Kupası maskotu: Willie.

İlkel video tekrarları ekran başındakiler için büyük bir heyecan ve tartışma fırtınası yarattı. Dünya basını, İngiltere'nin ev sahibi olarak şampiyon oluşunu ve Hurst'ün tartışmalı golünü geniş şekilde tartıştı. Ayrıca ilk ticari maskot World Cup Willie, futbolun pazarlama çağını başlattı.

1970 Meksika, futbolun görsel devrimidir. Dünya Kupası ilk kez küresel olarak renkli ve canlı olarak yayınlandı. Adidas'ın Telstar topu, siyah-beyaz TV'lerde görünürlük için tasarlanmış ilk "TV dostu" top oldu. Sarı ve kırmızı kart sistemi ise dil bariyerini ortadan kaldıran evrensel bir iletişim aracı olarak sahaya indi. Ayrıca ilk kez oyuncu değişikliği hakkı (maç başına 2 oyuncu) getirildi.

Yazılı basın için Meksika'da



1966 İngiltere Dünya Kupası final maçında Geoff Hurst'ün iptal edilen gol anı.



1970 Meksika'da maçların detayları Teleks cihazıyla ulaştırıldı.

kurulan devasa bir medya merkezinden gazeteciler, maç raporlarını Telex hatlarıyla saniyeler içinde geçiyordu. En önemlisi, renkli fotoğrafçılığın gelişmesiyle birlikte, renkli telefoto (kablolu fotoğraf aktarımı) cihazları kullanıldı. Böylece Pelé'nin Jairzinho'nun kollarına zıpladığı o efsanevi anın renkli fotoğrafı, sadece birkaç saat sonra dünya gazetelerinin birinci sayfalarına basılmak üzere hazırды.

1974 Batı Almanya, Alman disiplini ve mühendisliğinin ekran başındaki futbolseverlerin izleme alışkanlıklarını kökten değiştiren dijital yeniliklerin ilk filizlendiği bir turnuvadır.



1970 Meksika, ilk kez küresel ve canlı olarak yayınlanan kupa oldu.

Turnuvanın stadyum içi iletişimdeki en büyük yeniliği, ampullerle çalışan **ilk tam elektronik skor tabelalarının** kullanılmasıydı. Bu yeni dijital paneller sayesinde sadece skor ve süre değil; golü atan oyuncunun ismi, oyuncu değişiklikleri ve sarı/kırmızı kart bilgileri stadyumdaki taraftarlara anlık olarak yazılı grafik şeklinde ➤



Bir maç yayını sırasında ekran bilgilendirme yazıları ilk kez 1974'te kullanıldı.

yansıtıldı. Taşınabilir ENG kameraları sayesinde saha kenarı artık hareketli bir haber alanına dönüştü.

1978 Arjantin, askeri yönetimin ülkeyi modern göstermek için dev bir yayın altyapısı kurduğu turnuvadır. A78 TV prodüksiyon merkezi, renkli yayımları dünyaya aktardı. Teletext ise ilk kez kitlesel olarak kullanıldı; insanlar TV ekranından canlı skorları okuyabili.

1982 İspanya, küresel uydu çağının başlangıcıdır. Dünya Kupası ilk kez tüm kıtalara eşzamanlı canlı olarak yayımlandı. Bilgisayar destekli ekran grafikleri profesyonelleşti; modern TV estetiğinin temelleri atıldı. İlk kez filigranlı maç biletleri kullanılmaya başlandı.

1986 Meksika, dijitalleşmenin sahaya indiği turnuvadır. Adidas Azteca, tamamen sentetik malzemeden üretilen ilk Dünya Kupası topu oldu. Helikopter ve vinç kameraları, tribün panoramalarını televizyona taşıdı. "Cerebro computarizado" adlı dijital yönetim sistemi ise maç verilerini gerçek zamanlı işleyen ilk FIFA altyapısıydı.



Sahteciliği önleme amaçlı filigranlı maç biletleri ilk kez 1982'de kullanıldı.



İlk kez 1986'da tanıştığımız Meksika Dalgası.



1990 İtalya ile dünya HD TV ile tanıştı.

Tribünlerde başlayan Meksika Dalgası, seyircilerin futbola unutulmaz bir katkısı olarak anımsandı.

1990 İtalya, yüksek çözünürlük kavramının dünyayla tanıştığı turnuvadır. RAI ve NHK, MUSE/Hi-Vision sistemiyle maçları HD kaydetti. Açılış maçı tarihte ilk kez dijital HDTV sinyali olarak uydu üzerinden iletildi. Ayrıca barkodlu turnike sistemi ilk kez test edildi.

1994 ABD, futbolun internetle tanıştığı turnuvadır. FIFA.com'un açılması, Dünya Kupası'nın dijital çağının başlangıcıdır. Hakemlerin kablosuz kulaklık kullanması saha içi iletişimi devrimleştirdi. Oyuncu isimlerinin forma

standartı hâline gelmesi ise izleyici deneyimini modernleştirdi.

1998 Fransa, 32 takımlı formatın ve dijital grafiklerin olgunlaştığı turnuvadır. Tricolore, çok renkli ilk resmi top oldu. Elektronik oyuncu değişikliği tabelaları ve Altın Gol uygulaması, turnuvayı modernleştiren özgün yeniliklerdi.

2002 Güney Kore-Japonya, mobil çağın başlangıcıdır. SMS skor bildirimleri ve i-mode servisleri sayesinde Dünya Kupası ilk kez cep telefonlarından takip edildi. Fevernova topu, yüksek teknoloji malzemesiyle oyunun fizikini değiştirdi. Elektronik bilet kontrolü ise stadyum güvenliğini



Teletext adı verilen, televizyon aracılığıyla yapılan bilgilendirme yazıları ilk kez 1978'de kullanıldı.

dijitalleştirdi.

2006 Almanya, HDTV çağının resmen başladığı turnuvadır. Tüm maçlar 1080i formatında üretildi. RFID çipli biletler ve dev Fan Fest alanları, modern taraftar kültürünü şekillendirdi.

2010 Güney Afrika, sosyal medya çağının başlangıcıdır. Twitter ve Facebook, Dünya Kupası'nı küresel bir dijital sohbet alanına dönüştürdü. Sony'nin 3D yayımları ve vuvuzela sesini filtreleyen dijital ses teknolojisi, turnuvanın özgün yenilikleriydi.

2014 Brezilya, hakem teknolojilerinin sahaya indiği turnuvadır. Gol Çizgisi Teknolojisi ilk kez kullanıldı. Kaybolan sprey, hakem yönetimini standartlaştırdı. Brazuca topu, aerodinamik stabiliteyi artıran 6 panelli

tasarımıyla öne çıktı.

2018 Rusya, VAR çağının başlangıcıdır. 33 kamerayla desteklenen merkezi video odası, futbolun karar mekanizmasını kökten değiştirdi. 4K HDR yayınlar ve NFC çipli Telstar 18 topu, dijitalleşmeyi ileri taşıdı.

2022 Katar, yarı otomatik ofsayt sisteminin sahaya indiği turnuvadır. AI Rihla topu, içindeki IMU sensörüyle her temasın dijital kaydını tuttu. 5G altyapısı ve artırılmış gerçeklik deneyimleri, turnuvayı geleceğin medya formatına taşıdı.

2026 ABD-Kanada-Meksika ise futbolun XR (VR/AR) çağını başlatıyor. 8K geniş açılı kameralarla holografik izleme, kuantum sensörlü topolar ve yapay zekâ destekli lojistik algoritmaları, Dünya Kupası'nı yalnızca bir spor organizasyonu değil, bir teknoloji vitrini hâline getiriyor.

Ve, tarih tekrerrür ediyor! FIFA, Dünya Kupası'nın 100. yıl dönümü kutlamaları çerçevesinde, 2030 Dünya Kupası'nın açılış maçını ilk başladığı yerde, yani Estadio Centenario'da oynatmaya karar verdi ve bu stadyum, bu tarihi an için şu sıralar modernize edilmekte.

Bu uzun yolculuğun sonunda ortaya çıkan tablo oldukça net. Dünya Kupası, yalnızca futbolun değil, insanlığın teknolojiyle kurduğu ilişkinin de aynasıdır. Her turnuva, kendi döneminin iletişim araçlarını, mühendislik anlayışını ve dijital kapasitesini sahaya taşımış; futbolu izleme biçimimizle birlikte algılama şeklimizi de dönüştürmüştür.

Radyodan uyduya, HD'den yapay zekâya uzanan bu kesintisiz evrim, oyunu küresel bir kültür olayı hâline getirirken teknolojiyi de sürekli ileriye itmiştir. Bugün geldiğimiz noktada Dünya Kupaları, artık yalnızca bir spor organizasyonu değil, geleceğin teknolojilerinin ilk kez sahneye çıktığı dev bir laboratuvar kimliği de kazanmıştır. 



Turnuvarın çok renkli ilk topu: Tricolor.



2006'da Berlin'de ilk kez başlayan tutku: FanFest alanlarında toplu izleme keyfi.



FIFA.com'un ilk arayüzü.

2002'de cep telefonları kupaya teknolojik anlamda damga vurdu.



2010 yılında kupa maçları artık görsel olarak da cebimize girmişti.



2022'nin teknolojik topu AI Rihla ile kararlar daha doğru vermeye başladı....



2018'den itibaren artık yaşamımızda VAR olan teknoloji.



2014'te ilk kez kullanılan kaybolan sprey.

Ve 2026'da Yapay Zeka ve analizlerle bütünleşmiş bir Kupa.

Başarılı, yetenekli ve azimli bir aktör olmasının yanı sıra; duyarlı, sorumluluk sahibi ve derin bir karaktere sahip olduğundan dolayı ben Batuhan'la sohbetimden çok keyif aldım. :) Kendisiyle gerçekleştirdiğim; kariyer, sosyal yaşam ve hedeflerine dair hayat yolculuğunu içeren röportajıma davetlisiniz...

BATUHAN SEL



Dilay SEÇKİN

dilayseckin9@gmail.com



@dilaysjoker

Seni oyunculuğa yönlendiren ilk duygu neydi?

Çocukluğumdan beri insanların hikâyelerini anlamaya karşı büyük bir merakım vardı. Oyunculuk bana yalnızca tek bir hayatı yaşamak yerine, birbirinden farklı hayatları deneyimleme ve farklı insanların dünyalarına dokunma fırsatı sunuyor. Beni bu mesleğe yönlendiren ilk duygu sanırım buydu: İnsanı keşfetme isteği.

Bugüne kadar kariyerinde dönüm noktası olarak nitelendireceğin bir proje oldu mu?

Ben kariyerimin bu dönemini daha çok bir hazırlık süreci olarak görüyorum. Aldığım eğitimler, katıldığım seçmeler ve her yeni deneyim bana farklı şeyler öğretiyor. Benim için önemli olan yalnızca bir projede yer almak değil, aynı zamanda beni geliştirecek ve oyunculuğuma yeni şeyler katacak projelerin içinde olmak. Bugüne kadar yer aldığım her projenin bana ayrı bir katkı sağladığına inanıyorum.

Oynamayı istediğin ama henüz canlandırma fırsatı bulamadığın bir karakter türü var mı?

Aslında bu biraz hayal kurmak gibi ama bir “süper

kahraman” karakterini canlandırmayı çok isterdim. Bir Spider-Man ve Anakin Skywalker hayranı olarak, onlara benzer özellikler taşıyan, güçlü ama aynı zamanda kendi içinde çatışmaları olan bir karakteri oynamak benim için çok keyifli olurdu.

Yeni bir karaktere hazırlanırken uyguladığın özel yöntemler nelerdir?

Öncelikle karakteri yargılamamaya çalışıyorum. Onun neden öyle davrandığını, hangi duyguların ve geçmiş deneyimlerin onu o noktaya getirdiğini anlamaya odaklanıyorum. Senaryoyu defalarca okuyorum ve



Prodüksiyon
ve Röportaj:
Dilay Seçkin



karakterin geçmişini zihnimde oluşturmaya çalışıyorum. Yürüyüşünden konuşma biçimine, bakışlarından küçük alışkanlıklarına kadar detayları keşfettikçe karakter benim için yaşamaya başlıyor.

“Doğanın Kanunu” dizisinde “Aytekin” karakterine hayat veriyorsun. Karakterden

biraz bahseder misin?

Aytekin enerjik ve biraz saf bir karakter. Kötü olmaya çalışıyor ama aslında kalbi kötü değil. Aytekin’i oynarken onda hissettiğim en güçlü duygu, galiba hiç sevilmemiş olması. Karakterimle empati kurarken zaman zaman onun için üzüldüğüm bile oluyor. Sanırım bu da Aytekin’i benim için daha özel ve oynaması

daha keyifli bir karakter hâline getiriyor.

Dizi Urla'da çekiliyor. Setinin olmadığı zamanlarda nasıl vakit geçiriyorsun?

Urla benim doğup büyüdüğüm yer sayılır. Memleketim olduğu için söylemiyorum; gerçekten çok huzurlu bir yer. Boş zamanlarımda deniz kenarında yürümeyi, oyuncu arkadaşlarımla vakit geçirmeyi ve bol bol yüzmeyi seviyorum. Bazen hiçbir şey yapmadan sadece gün batımını seyretmek bile bütün yorgunluğumu alıyor.

Sık seyahat etmek oyunculuk mesleğinin bir parçası. Yolculuklar sana ilham veriyor mu?

Kesinlikle ilham veriyor. Her şehir kendi hikâyesini anlatıyor. Yolculuk sırasında tanıştığım insanlar, duyduğum küçük diyaloglar, gözlemlediğim davranışlar ya da gördüğüm bir manzara bile bazen canlandıracağım karaktere hiç beklemediğim bir katkı sağlayabiliyor. Oyunculuk biraz da gözlemlemek ve hayattan beslenmek demek.

Havacılık; cesaret, disiplin ve sürekli öğrenmeyi temsil eden bir sektör. Sence oyunculukta bu kavramların karşılığı nedir?

Oyunculukta da cesaret çok önemli. Çünkü her karakterde kendinizden bir parçayı ortaya

koyuyorsunuz ve bazen konfor alanınızın dışına çıkmanız gerekiyor. Disiplin olmadan sürdürülebilir bir kariyer kurmanın mümkün olduğunu düşünmüyorum. Sürekli öğrenmek ise bu mesleğin en güzel taraflarından biri. Her proje, her karakter ve birlikte çalıştığınız her insan size mutlaka yeni bir şey öğretiyor.

Havacılık sektöründe çalışan binlerce profesyonel dergimizi takip ediyor. Onlara vermek istediğin bir mesaj var mı?

Büyük bir sorumluluk taşıyan bir meslek yapıyorsunuz. İnsanların güvenli ve huzurlu bir yolculuk yapabilmesi için perde arkasında çok büyük bir emek ve özveri var. Bu emeğiniz için hepimize teşekkür ederim. Umarım işinizde olduğu kadar hayatınızda da hep güzel yolculuklar biriktirirsiniz.

Sporla aran nasıl? Düzenli olarak yaptığın bir spor var mı?

Spor benim kalbimde büyük bir yara. Yaşadığım sakatlıklar olmasaydı belki de şu anda millî takımda voleybol oynuyor olabilirdim. Bu nedenle voleybolun hayatımda her zaman ayrı bir yeri olacak. Spordan hiçbir zaman



tamamen kopmadım; fırsat buldukça hareket etmeye ve spor yapmaya devam ediyorum.

Sosyal medyayı aktif kullanıyor musun?

Kısmen aktif kullanıyorum. Benim için sosyal medya yalnızca paylaşım yapılan bir platform değil. Takipçilerimle samimi bir bağ kurabildiğim, yaptığım işleri paylaşabildiğim ve zaman zaman günlük hayatımdan küçük kesitler sunabildiğim bir alan. Ancak sosyal medyanın hayatın tamamı olmadığını da düşünüyorum.

"İşte yaşamak bu!" dediğin anlarda genellikle nerede ve ne yapıyor olursun?

Bana en çok bu hissi doğanın içinde olduğum anlar veriyor. Deniz kenarında yürürken, sevdiğim insanlarla uzun sohbetler ederken ya da iyi yazılmış bir sahneyi başarıyla tamamladıktan sonra... Böyle anlarda gerçekten hayatın tadını aldığımı hissediyorum. Bazen de çok basit bir an, güzel bir manzara, içten bir sohbet ya da huzurlu bir akşam aynı duyguyu yaratabiliyor.

Hayat felsefeni hangi başlıklar oluşturuyor?

Merak etmek, gelişmeye devam etmek, çalışmaktan vazgeçmemek ve iyi insan kalabilmek... Benim için bütün bunların temelinde insan olmak var. Ne kadar başarılı olursanız olun, insanlığınızı ve iyi kalabilme duygunuzu kaybetmediğiniz sürece doğru yolda olduğunuzu düşünüyorum.

İleride bu röportajı okuduğunda kendin için bir not bırakmanı istesem... :)

Hayalini kurduğun şeyler gerçekleşse de gerçekleşmese de ilk günkü heyecanını kaybetme. Öğrenmeye devam et. Risk almaktan korkma. Kendine inan ve her zaman kendinin daha iyi bir versiyonu olmaya çalış. Ve en önemlisi; neden başladığını asla unutma. :) 



VEFAT EDEN KAPTANLARIMIZ



Nisan - Haziran 2026

Kpt. Plt. Maksut DEMİR - Kpt. Plt. Ahmet İlhan AKKIZAL
Kpt. Plt. Adnan KARAKIŞ - Kpt. Plt. Tahir ÖZCAN
Kpt. Plt. Erdoğan KOÇ - Kpt. Plt. Zeynel Yumrukçu
Kpt. Plt. Mehmet AKAY - Kpt. Plt. Sadettin Yılmaz DAĞYELİ

Nisan - Haziran 2026



EMEKLİ OLAN KAPTANLARIMIZ



Kpt. Plt. Ömer Beşir ŞENTÜRER - Kpt. Plt. Ahmet Levent SİPAHİ
Kpt. Plt. Fahrettin ERTEKİN - Kpt. Plt. Ünsal SEÇKİN - Kpt. Plt. Mustafa İLHAN
Kpt. Plt. Sırrı Caner KATITAŞ - Kpt. Plt. İlhan FİLİZ - Kpt. Plt. Mehmet Ali EĞRİOĞLU
Kpt. Plt. Murat KANDİLLİ - Kpt. Plt. Ceylan HÜYÜK - Kpt. Plt. Alper ENGİN
Kpt. Plt. Fuat YILDIRIM - Kpt. Plt. Özcan CİVELEK - Kpt. Plt. Mehmet Uğur MİDİLLİÇ
Kpt. Plt. Faruk ÜNVER - Kpt. Plt. Ahmet USTA - Kpt. Plt. Sacit ÖZBEK
Kpt. Plt. Cumhuri GEÇER - Kpt. Plt. Saip Ümit TOKLU - Kpt. Plt. Erkan PEKER
Kpt. Plt. Sezai VURAL - Kpt. Plt. Bünyamin COŞKUNER
Kpt. Plt. Yaşar AKYOL - Kpt. Plt. Serdar ÖZAYDINER

Havacılık İngilizcesinde
Uluslararası Standartları

TALPA ile Belgeleyin!

*TALPA Test Center 9 Yıllık deneyimiyle ICAO & EASA
Standartlarında Havacılık İngilizcesi Yeterlilik Testi*

EASA & ICAO
İngilizce Yeterlilik Testi



Detaylı Bilgi:
testcenter.talpa.org

