



# 4. ULUSAL HAVA ve UZAY TIBBI KONGRESİ 2018

26-28 EKİM 2018

4. ULUSAL HAVA  
VE UZAY TIBBI  
KONGRESİ



26-28 EKİM 2018  
İSTANBUL

## Ç İNDEK İLER

4'ÜNCÜ ULUSAL HAVAVE UZAY TIBBİ KONGRESİ .....	i
Ç İNDEK İLER.....	ii
ORGANİZASYON KOMİTESİ.....	iii
ÖNSÖZ .....	iv
B İL MSEL PROGRAM.....	v
KONU MA ÖZETLER .....	1
SÖZLÜ B İLD İRLER.....	76
SUNUMLAR.....	101
ÖDÜLLER.....	126

## **KONGRE ONURSAL BA KANI**

PROF. DR. CEVDET ERDÖL  
Rektör

Sa lık Bilimleri Üniversitesi

## **KONGRE BA KANI**

DR. Ö R. ÜYES PLT. ERD NÇ ERCAN  
Hava ve Uzay Hekimli i Uzmanı

Sa lık Bilimleri Üniversitesi, Hava ve Uzay Hekimli i AD.

## **B L MSEL KOM TE BA KANI**

PROF. DR. MUZAFFER ÇET NGÜÇ  
Psikiyatri Uzmanı, Uçu Tabibi

Havacılık Tıbbı Derne i Ba kanı

## **KONGRE SEKRETER**

UZM. DR. A. ENG N DEM R  
Hava ve Uzay Hekimli i Uzmanı

Sa lık Bilimleri Üniversitesi, Hava ve Uzay Hekimli i AD.

## **DÜZENLEME KOM TES**

UZM. DR. D JAN ERTEM R  
Psikiyatri Uzmanı

Türk Hava Yolları A.O.

DR. VED A LKKUTLU  
Uçu Tabibi

Türk Hava Yolları A.O.

UZM. MEMUR U UR GÜLF DANG L

Sa lık Bilimleri Üniversitesi, Hava ve Uzay Hekimli i AD.

## 4. ULUSAL HAVA VE UZAY TIBBİ KONGRES

4. Ulusal Hava ve Uzay Tıbbı Kongresi Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hava ve Uzay Hekimliği Anabilim Dalı Başkanlığı tarafından, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ve Türk Hava Yolları A.O. Genel Müdürlüğü katkılarıyla 26-28 Ekim 2018 tarihleri arasında T.C. Üsküdar Belediyesi Bağlarbaşı Kongre ve Kültür Merkezi Üsküdar/İstanbul'da düzenlenecektir. Alanında ulusal kongre olma özelliğini taşıyan Hava ve Uzay Tıbbı Kongresi'ni hazırlıyor olmanın coşkusu ve heyecanı içindeyiz.

Kongre bu yıl "Hava ve Uzay Psikiyatrisi, Psikolojisi ve Nörolojisi" temalarında icra edilecek olup, uluslararası davetlilerin de konuşma yapacağı kongre ilk gününde "Uçucularda Bitkinlik" konusu tüm detaylarıyla incelenecektir. Kongremizde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Hava Sağlık Birimi tarafından güncel mevzuat bilgileri, Bilgi Yönetim Sistemi (BYS) ve Havacılık Sağlığında Emniyet Performans Göstergeleri konularında oturum düzenlenecektir. Programda yer alacak konuların katılımcıların akademik beklentilerini karşılamanın yanı sıra, güncel gereksinimlerine de cevap verecek nitelikte olmasını hedefliyoruz. Bu yıl ilk defa "**Havacılık Tıbbı Bilgi Yarışmasını**" icra edeceğiz. Bu yarışma vesilesiyle hep birlikte bilgimizi arttırmayı, eğlenmeyi, konuşmayı ve tartışmayı istiyoruz.

26-28 Ekim 2018 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenecek ulusal kongremize katılım kredilendirilerek "Uçuş Tabipliği Tazeleme Kursu" yerine geçecek olup, yetkili uçuş tabiplerin yetkilerinin devamının sağlanması amaçlı bu kongreye katılımları tavsiye edilmektedir.

4. Ulusal Hava ve Uzay Tıbbı Kongresi'ne hava ve uzay tıbbı, psikolojisi ve fizyolojisi konularına ilgi duyan ve havacılık sektöründe çalışan ve bu sektöre gönülden bağlı herkes davetlidir. Birlikte olduğumuz zaman güçlüyüz, birlikte olduğumuz zaman başarılıyız, birlikte olduğumuz zaman mutluyuz. 4. Ulusal Hava ve Uzay Tıbbı Kongresi'nde buluşmak dileğiyle...

<b>UÇUCULARDA BİTKİNLİK PANELİ BİLİMSEL PROGRAMI</b>	
26 Ekim 2018, Cuma	
09.00-09.30	<b>Açılış Konuşmaları</b> Sn. Bilal EKŞİ, Genel Müdür, Türk Hava Yolları A.O. Sn. Dr. Fulya AYDOĞAN Genel Müdür Yardımcısı , Sağlık Bakanlığı , Türkiye Hüdud ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü Sn. Haydar YALÇIN, Genel Müdür Yardımcısı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sn. Prof. Dr. Sadrettin PENÇE , Rektör Yrd. , Sağlık Bilimleri Üniversitesi
09.30-10.30	<b>I. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Prof.Dr. Plt. Feriştat KOLBAKIR, Kalp ve Damar Cerrahisi Uzmanı, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi
09.30-09.50	• <b>Havacılıkta Bitkinlik ve Önlemler</b> Dr.Öğr.Üyesi Plt. Erdiñç ERCAN, Hava ve Uzay Hekimliği Uzmanı, Hava ve Uzay Hekimliği Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi
09.50-10.00	<b>Tartışma</b>
10.00-10.30	<b>Aile Fotoğrafi Çekimi - Kahve arası</b>
10.30-12.00	<b>II. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Prof.Dr.Plt. Hasan Fehmi TÖRE, Kardiyoloji Uzmanı, Medicaa Bahçelievler, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi
10.30-11.10	• <b>Uyku Fizyolojisi ve Hijyeni,Obstruktif Uykü Apne Sendromu (OSAS)</b> Prof.Dr. Hakan KAYNAK, Nöroloji Uzmanı
11.10-11.50	• <b>Sirkadien Ritm, Jet Lag, Shift Lag Sendromları</b> Doç.Dr. Ömer KARADAŞ, Nöroloji Uzmanı, Nöroloji Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi
11.50-12.00	<b>Tartışma</b>
12.00-12.40	<b>III. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Dr.Öğr.Üyesi Plt. Erdiñç ERCAN, Hava ve Uzay Hekimliği Uzmanı, Hava ve Uzay Hekimliği Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi
12.00-12.30	• <b>Biomathematical Fatigue Modelling in Civil Aviation Fatigue Risk Management and Boeing Alertness Model (BAM)</b> Tomas KLEMETS, Head of Scheduling Safety, Jeppesen
12.30-12.40	<b>Tartışma</b>
12.40-14.00	<b>Öğle yemeği</b>
14.00-14.50	<b>IV. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Oğuzhan KABAÇLI, Uçuş Operasyon Daire Başkan Vekili, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
14.00-14.10	• <b>SHT-6A.50 ve SHT-FTL Talimat Karşılaştırmaları</b> Ali Osman YAMAN, FTL Uzmanı, Uçuş Operasyon Daire Başkanlığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
14.10-14.20	• <b>SHT-6A.50 ve SHT-FTL Talimat Karşılaştırmaları</b> Ebru TEPEÇAM, Ekip Planlama Başkanı, Onur Air Taşımacılık A.Ş.
14.20-14.30	• <b>SHT-6A.50 ve SHT-FTL Talimat Karşılaştırmaları</b> Kaptan Pilot Mehmet Ayhan GÜNAL, Türkiye Havayolları Pilotları Derneği (TALPA) Başkanı, TALPA
14.30-14.40	• <b>SHT-6A.50 ve SHT-FTL Talimat Karşılaştırmaları</b> Kabin Amiri Bülent ERSOY, İdari Başkan Vekili, Havayolları Kabin Memurları Derneği (TASSA)
14.40-14.50	<b>Tartışma</b>
14.50-15.10	<b>Kahve Arası</b>
15.10-16.05	<b>V. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Kaptan Pilot Mustafa AFACAN, Kurumsal Emniyet Başkanı, Türk Hava Yolları
15.10-15.25	• <b>Türk Hava Yolları Uygulamaları</b> Kıvanç DİNÇ, İnsan Faktörü Şefi, Türk Hava Yolları
15.25-15.40	• <b>Pegasus Hava Yolları Uygulamaları</b> Kaptan Pilot Murat Cem ALKAN, Emniyet Yönetimi ve Kalite Uyumluluk İzleme Direktörü, Pegasus Hava Yolları
15.40-15.55	• <b>Sunexpress Uygulamaları</b> Kaptan Pilot Cumhuri ÇETİNKAYA, Sunexpress Hava Yolları
15.55-16.05	<b>Tartışma</b>
16.05-16.25	<b>Kahve Arası</b>
16.25-17.45	<b>VI. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Prof.Dr. Akın Savaş TOKLU, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Uzmanı, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı, İstanbul Tıp Fakültesi
16.25-16.45	• <b>Türkiye Havayolları Pilotları Derneği'nin Görüş ve Önerileri</b> Kaptan Pilot Mehmet Ayhan GÜNAL, Türkiye Havayolları Pilotları Derneği (TALPA) Başkanı, TALPA
16.45-17.05	• <b>Havayolları Kabin Memurları Derneği'nin Görüş ve Önerileri</b> Sabir COŞKUN, Havayolları Kabin Memurları Derneği (TASSA) Başkanı, TASSA
17.05-17.25	• <b>HAVA-İŞ Sendikası'nın Görüş ve Önerileri</b> Kaptan Pilot Erkan KAYHAN, Yönetim Kurulu Üyesi, Hava-İş Sendikası Plt. Dr. Atakan ÇOLAK, İşveren Temsilcisi, Hava-İş Sendikası
17.25-17.45	• <b>Tartışma ve Panel Kapanışı</b>
<b>KONGRE BİLİMSEL PROGRAMI</b>	
27 Ekim 2018, Cumartesi	
09.00-10.45	<b>I. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Uzm. Dr. Nazim ATA, Hava ve Uzay Hekimliği Uzmanı, Uçucu Sağlığı Araştırma ve Eğitim Merkezi, Hava Kuvvetleri Komutanlığı

09.00-09.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SHT-APAM Talimatı</b> Plt. Dr. Kadir EREN, Medikal Asesör, Uçuş Tabibi, Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Başkanı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü</li> </ul>
09.25-09.50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ICAO ve EASA Standardizasyon Denetimleri</b> Uzm.Yrd. Gökhan ÇINAR, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü</li> </ul>
09.50-10.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Havacılık Sağlıkta Emniyet Performans Göstergeleri</b> Uzm.Yrd. Barış GÖKŞİN, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü</li> </ul>
10.15-10.40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AeMCLeri ilgilendiren BYS ve diğer SHGM Otomasyon Programları</b> Plt. Dr. Kadir EREN, Medikal Asesör, Uçuş Tabibi, Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Başkanı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü</li> </ul>
10.40-10.45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tartışma</b></li> </ul>
10.45-11.00	<b>Kahve arası</b>
11.00-12.00	<b>II. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Prof.Dr. Şamil AKTAŞ, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Uzmanı, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı, İstanbul Tıp Fakültesi
11.00-11.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hava Uzay Tıbbi Açısından Egzersiz Fizyolojisi ve Kognitif Fonksiyonlar</b> Uzm.Dr. M. Savaş İLBASMIŞ, Hava ve Uzay Hekimliği Uzmanı</li> </ul>
11.25-11.50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Durum Muhakemesi Kaybı</b> Uzm.Dr. A. Engin DEMİR, Hava ve Uzay Hekimliği Uzmanı, Hava ve Uzay Hekimliği Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi</li> </ul>
11.50-12.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tartışma</b></li> </ul>
12.00-13.00	<b>Öğle yemeği</b>
13.00-14.50	<b>III. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Prof.Dr. Muzaffer ÇETİNGÜÇ, Psikiyatri Uzmanı, Üsküdar Üniversitesi, Havacılık Tıbbi Derneği Başkanı
13.00-13.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Teorik Bilgi Öğretmenliği, 040 İnsan Performansı ve Limitleri Dersi ve İlgili Mevzuat</b> Dr. Şebnem GÖKKUŞU, Uçuş Tabibi, Özel Lokman Hastanesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi</li> </ul>
13.25-13.50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hava Trafik Kontrolörlerinin Çalışma Koşulları, Stres Yönetimi</b> Dr. Mustafa MORKOYUN, Uçuş Tabibi, DHMİ</li> </ul>
13.50-14.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pilotaj Muayenelerinde Görülen Psikiyatrik Olguların Analizi</b> Dr. Öğr. Üyesi Oya BOZKURT, Psikiyatri Uzmanı, Gaziosmanpaşa Hastanesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi</li> </ul>
14.15-14.40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uçuşta Psikolojik İnkapasitasyon</b> Dr. Öğr. Üyesi Adnan ÇOBAN, Psikiyatri Uzmanı, Haliç Üniversitesi</li> </ul>
14.40-14.50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tartışma</b></li> </ul>
14.50-15.05	<b>Kahve Arası</b>
15.05-16.30	<b>IV. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Dr. Öğr. Üyesi Oya BOZKURT, Psikiyatri Uzmanı, Gaziosmanpaşa Hastanesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi
15.05-15.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pilot Adayı Seçimi THY Uygulamaları</b> Doç. Dr. Güven ORDUN, Doç. Dr. Hakkı AKTAŞ, Havacılık Psikolojisi Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi</li> </ul>
15.30-15.55	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pilot Adayı Seçiminde Kullanılan Testler, Pratik Uygulamalar</b> Nihan KURNAZ, Psikolog, Türk Hava Kurumu</li> </ul>
15.55-16.20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uçuş Eğitimi ve Genel Havacılık Ortamında Emniyet ve Eğitim Kalitesinin Artırılması İçin Uçuş Hekimi İstihdam İhtiyacı ve Gereçleri</b> Öğr. Plt. Üner BEKÖZ, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Antalya Bilim Üniversitesi</li> </ul>
16.20-16.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tartışma</b></li> </ul>
16.30-17.30	<b>V. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Prof. Dr. Erdinç AYDIN, KBB Uzmanı, KBB Hastalıkları Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi
16.30-17.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sözel Bildiriler</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uçak Yolculuğu Baş Ağrılı Olgu Sunumu</b> Dr. Öğr. Üyesi Akçay Övünç ÖZÖN</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oto Pilot Hatalarının Önlenmesinde Bilinçli Farkındalık Eğitimi</b> Alev ELMAS</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Havacılıkta Stres ve Santral Seröz Retinopati</b> Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ÖZPINAR</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Basınç Değişikliğine Bağlı Akut Konfüzyonel Migren Atağı</b> Uzm. Dr. Bilgin ÖZTÜRK</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uçucularda Güneşten Korunma: Bir Anket Çalışması</b> Uzm. Dr. Hamza YILDIZ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bir Havacılık Tıp Merkezinde Değerlendirilen ve Psikiyatrik Tanı Alan Pilot ve Kabin Görevlileri: Geriye Dönük Bir Çalışma</b> Dr. Öğr. Üyesi Oya BOZKURT</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Türkiye'deki Üniversitelerin Havacılık Bölümlerinde İnsan Faktörleri Eğitimi</b> Dr. Pınar ATAKAN BİRLER</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bitkinlik-Kaynaklı Tehlikenin Tanımlanmasında Proaktif Yaklaşımlar: Türk Sivil Havacılığında Yapılabilecekler</b> Uzm. Dr. Zeynep GÖKER</li> </ul>

17.30-19.00	<b>Moderatör:</b> Dr. Öğr. Üyesi Plt. Erdiñç ERCAN, Hava ve Uzay Hekimliği Uzmanı, Hava ve Uzay Hekimliği Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi
17.30-19.00	• Ödüllü Hava ve Uzay Tıbbi Bilgi Yarışması
19.30-23.00	• GALA YEMEĞİ
<b>KONGRE BİLİMSSEL PROGRAMI</b>	
28 Ekim 2018, Pazar	
09.00-10.30	<b>I. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Doç. Dr. Ömer KARADAŞ, Nöroloji Uzmanı, Nöroloji Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi
09.00-09.25	• <b>Yaşlılıkta Psikomotor Gerilemeler, Nörokognitif Bozulmalar</b> Zehra ÖZDİL ARIKAN, Uzman Psikolog, Türk Hava Yolları
09.25-09.50	• <b>Kadın Pilotların Psikolojisi ve Performansı</b> Doç. Dr. Gökben HIZLI SAYAR, Psikiyatri Uzmanı, Üsküdar Üniversitesi
09.50-10.15	• <b>Uzayda Psikolojik Sorunlar, Psikiyatrik Destek</b> Prof. Dr. Muzaffer ÇETİNGÜÇ, Psikiyatri Uzmanı, Üsküdar Üniversitesi, Havacılık Tıbbi Derneği Başkanı
10.15-10.30	• <b>Tartışma</b>
10.30-10.45	<b>Kahve arası</b>
10.45-12.15	<b>II. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Dr. Öğr. Üyesi Adnan ÇOBAN, Psikiyatri Uzmanı, Haliç Üniversitesi
10.45-11.10	• <b>Uçucularda Nörolojik Hastalıklara Yaklaşım</b> Doç. Dr. Abdullah ÖZKARDEŞ, Nöroloji Uzmanı, Memorial Şişli Hastanesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi
11.10-11.35	• <b>Psikiyatrik Görünümlü Nörolojik Hastalıklar</b> Uzm. Dr. Nilgün POLAT, Nöroloji Uzmanı, Medical Park Antalya Hastanesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi
11.35-12.00	• <b>Askeri Havacılıkta Nörolojik Hastalıklara Yaklaşım</b> Uzm. Dr. Bilgin ÖZTÜRK, Nöroloji Uzmanı, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi
12.00-12.15	• <b>Tartışma</b>
12.15-13.15	<b>Öğle yemeği</b>
13.15-14.45	<b>III. Oturum, Oturum Başkanı:</b> Prof. Dr. Sarper KARAKÜÇÜK, Göz Hastalıkları Uzmanı, Anadolu Sağlık Merkezi Gebze Hastanesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi
13.15-13.40	• <b>Uçak Kazası Sonrası Psikoloji; Travma Sonrası Stres Bozukluğu</b> Dr. Öğr. Üyesi Taner ÖZNUR, Psikiyatri Uzmanı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi
13.40-14.05	• <b>Aile Destek Timleri</b> Burcu YILDIZ, Uzman Psikolog, Türk Hava Yolları
14.05-14.30	• <b>Pilotlarda Psikiyatrik İlaç Kullanımı ve Uçuş Kısıtlamaları</b> Uzm. Dr. Dijan ERTEMİR, Psikiyatri Uzmanı, Türk Hava Yolları
14.30-14.45	• <b>Tartışma</b>
14.45-15.00	<b>Kapanış</b>



**FATIGUE IN AVIATION (PANEL)  
SCIENTIFIC PROGRAMME**

**26 October 2018**

<b>09.00-09.30</b>	<b>Opening Ceremony and Speeches</b> Bilal EKŞİ, CEO, Turkish Airlines Fulya AYDOĞAN, MD, General Directorate of Health Service for Borders and Coasts of Turkey Haydar YALÇIN, Deputy Director-General, Directorate General of Civil Aviation Prof. Sadrettin PENÇE, MD, Physiologist, Deputy Rector, University of Health Sciences
<b>09.30-10.30</b>	<b>1<sup>st</sup> Session, Chair:</b> Prof. Feri̇at KOLBAKIR, MD, Plt., AME, Cardiovascular Surgeon, Department of Cardiovascular Surgery, Ondokuz Mayıs University
<b>09.30-09.50</b>	• <b>Fatigue in Aviation and Countermeasures</b> Asst. Prof. Erdi̇nç ERCAN, MD, Plt., AME, Aerospace Medicine Specialist, Director, Department of Aerospace Medicine, University of Health Sciences
<b>09.50-10.00</b>	<b>Discussion</b>
<b>10.00-10.30</b>	<b>Family Photo - Coffee break</b>
<b>10.30-12.00</b>	<b>2<sup>nd</sup> Session, Chair:</b> Prof. Hasan Fehmi TÖRE, MD, Plt, AME, Cardiologist, Medicana Bahçelievler Hospital
<b>10.30-11.10</b>	• <b>Sleep Physiology and Sleep Hygiene, Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS)</b> Prof. Hakan KAYNAK, MD, Neurologist
<b>11.10-11.50</b>	• <b>Circadian Rhythm; Jet Lag and Shift Lag Syndromes</b> Assoc. Prof. Ömer KARADAŞ, MD, Neurologist, Department of Neurology, University of Health Sciences
<b>11.50-12.00</b>	<b>Discussion</b>
<b>12.00-12.40</b>	<b>3<sup>rd</sup> Session, Chair:</b> Asst. Prof. Erdi̇nç ERCAN, MD, Plt., AME, Aerospace Medicine Specialist, Director, Department of Aerospace Medicine, University of Health Sciences
<b>12.00-12.30</b>	• <b>Biomathematical Fatigue Modelling in Civil Aviation Fatigue Risk Management and Boeing Alertness Model (BAM)</b> Tomas KLEMETS, Head of Scheduling Safety, Jeppesen
<b>12.30-12.40</b>	<b>Discussion</b>
<b>12.40-14.00</b>	<b>Lunch break</b>
<b>14.00-14.50</b>	<b>4<sup>th</sup> Session, Chair:</b> Oğuzhan KABAKÇI, Director, Office of Flight Operations, Directorate General of Civil Aviation
<b>14.00-14.10</b>	• <b>Comparison of Regulations (SHT-6A.50 and SHT-FTL)</b> Ali Osman YAMAN, Office of Flight Operations, Directorate General of Civil Aviation
<b>14.10-14.20</b>	• <b>Comparison of Regulations (SHT-6A.50 and SHT-FTL)</b> Ebru TEPEÇAM, Crew Planning Manager, Onur Air
<b>14.20-14.30</b>	• <b>Comparison of Regulations (SHT-6A.50 and SHT-FTL)</b> Capt. Murat Erkan NOYAN, Deputy Director, Turkish Airline Pilots Association (TALPA)
<b>14.30-14.40</b>	• <b>Comparison of Regulations (SHT-6A.50 and SHT-FTL)</b> Bülent ERSOY, Chief Purser, Turkish Cabin Crew Members' Association (TASSA)
<b>14.40-14.50</b>	<b>Discussion</b>
<b>14.50-15.10</b>	<b>Coffee Break</b>
<b>15.10-16.05</b>	<b>5<sup>th</sup> Session, Chair:</b> Capt. Mustafa AFACAN, Director, Corporate Safety, Turkish Airlines Inc.
<b>15.10-15.25</b>	• <b>Practices in Turkish Airlines</b> Kıvanç DİNÇ, Supervisor, Human Factors at Turkish Airlines
<b>15.25-15.40</b>	• <b>Practices in Pegasus Airlines</b> Capt. Murat Cem Alkan, Chief Safety Management & Quality Compliance Monitoring Officer, Pegasus Airlines
<b>15.40-15.55</b>	• <b>Practices in Sunexpress</b> Capt. Cumhuri ÇETİNKAYA, Sunexpress
<b>15.55-16.05</b>	<b>Discussion</b>
<b>16.05-16.25</b>	<b>Coffee Break</b>
<b>16.25-17.45</b>	<b>6<sup>th</sup> Session, Chair:</b> Prof. Akin Savaş TOKLU, MD, AME, Underwater and Hyperbaric Medicine Specialist, Department of Underwater and Hyperbaric Medicine, Istanbul University
<b>16.25-16.45</b>	• <b>Opinions and Suggestions of Turkish Airline Pilots Association (TALPA)</b> Capt. Mehmet Ayhan GÜNAL, Director, Turkish Airline Pilots Association (TALPA)
<b>16.45-17.05</b>	• <b>Opinions and Suggestions of Turkish Cabin Crew Members' Association (TASSA)</b> Sabit COŞKUN, Director, Turkish Cabin Crew Members' Association (TASSA)
<b>17.05-17.25</b>	• <b>Opinions and Suggestions of Turkish Civil Aviation Union</b> Capt. Erkan KAYHAN, Member of Board, Turkish Civil Aviation Union Atakan ÇOLAK, MD, Plt, Union Representative, Turkish Civil Aviation Union
<b>17.25-17.45</b>	• <b>Discussion</b>



**CONGRESS SCIENTIFIC PROGRAMME**

**27 October 2018**

<b>09.00-10.45</b>	<b>1<sup>st</sup> Session, Chair:</b> Nazım ATA, MD, Aerospace Medicine Specialist, Turkish Air Force Aeromedical Research and Training Center
<b>09.00-09.25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SHT- MED APAM Instruction</b> Kadir EREN, MD, Plt, AME, Medical Assessor, Directorate General of Civil Aviation</li> </ul>
<b>09.25-09.50</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standardization Inspections of EASA and ICAO</b> Gökhan ÇINAR, Assistant Aviation Expert, Directorate General of Civil Aviation</li> </ul>
<b>09.50-10.15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Safety Performance Indicators in Aviation Medicine</b> Barış GÖKŞİN, Assistant Aviation Expert, Directorate General of Civil Aviation</li> </ul>
<b>10.15-10.40</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Information Management System Regarding AeMCs and Other Automation Programs of Directorate General of Civil Aviation</b> Kadir EREN, MD, Plt, AME, Medical Assessor, Directorate General of Civil Aviation</li> </ul>
<b>10.40-10.45</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discussion</b></li> </ul>
<b>10.45-11.00</b>	<b>Coffee Break</b>
<b>11.00-12.00</b>	<b>2<sup>nd</sup> Session, Chair:</b> Prof. Şamil AKTAŞ, MD, Underwater and Hyperbaric Medicine Specialist, Department of Underwater and Hyperbaric Medicine, Istanbul University
<b>11.00-11.25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Exercise Physiology and Cognitive Functions in Aerospace Medicine</b> M. Savaş İLBASMIŞ, MD, Aerospace Medicine Specialist</li> </ul>
<b>11.25-11.50</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Loss of Situational Awareness</b> A. Engin DEMİR, MD, AME, Aerospace Medicine Specialist, University of Health Sciences, Department of Aerospace Medicine</li> </ul>
<b>11.50-12.00</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discussion</b></li> </ul>
<b>12.00-13.00</b>	<b>Lunch</b>
<b>13.00-14.50</b>	<b>3<sup>rd</sup> Session, Chair:</b> Prof. Muzaffer ÇETİNGÜÇ, MD, AME, Psychiatrist, Director, Turkish Aerospace Medical Association
<b>13.00-13.25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Theoretical Knowledge Training, O40 Human Performance, and Limitations, Legislation</b> Şebnem GÖKKUŞU, MD, AME, Lokman Hekim Ankara Hospital</li> </ul>
<b>13.25-13.50</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Operating Conditions of Air Traffic Controllers, Stress Management</b> Mustafa MORKOYUN, MD, AME, General Directorate of State Airports Authority</li> </ul>
<b>13.50-14.15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analysis of Psychiatric Cases Encountered in Pilot Examinations</b> Asst. Prof. Oya BOZKURT, MD, AME, Psychiatrist, Gaziosmanpaşa Hospital</li> </ul>
<b>14.15-14.40</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psychological Incapacitation in Flight</b> Asst. Prof. Adnan ÇOBAN, MD, Psychiatrist, Haliç University</li> </ul>
<b>14.40-14.50</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discussion</b></li> </ul>
<b>14.50-15.05</b>	<b>Coffee Break</b>
<b>15.05-16.30</b>	<b>4<sup>th</sup> Session, Chair:</b> Asst. Prof. Oya BOZKURT, MD, AME, Psychiatrist, Gaziosmanpaşa Hospital
<b>15.05-15.30</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pilot Candidate Selection and Practices in Turkish Airlines</b> Assoc. Prof. Güven ORDUN, Assoc. Prof. Hakkı AKTAŞ, Istanbul University Institute of Aviation Psychology</li> </ul>
<b>15.30-15.55</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pilot Candidate Selection Tests and Their Usage in Practice</b> Nihan KURNAZ, Psychologist, Turkish Aeronautical Association (kurum adı sona alındı)</li> </ul>
<b>15.55-16.20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rationale for Flight Surgeon Employment in Flight Training Organizations; Safety and Training Quality Perspective</b> Üner BEKÖZ, Flight Instructor, School of Civil Aviation, Antalya Bilim University</li> </ul>
<b>16.20-16.30</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discussion</b></li> </ul>
<b>16.30-17.30</b>	<b>5<sup>th</sup> Session, Chair:</b> Prof. Erdiç AYDIN, MD, AME, Otolaryngologist, Department of Otorhinolaryngology, Başkent University
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oral Presentations</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Headache During Airplane Travel: A Case Report</b> Akçay Övünç ÖZÖN, MD</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conscious Awareness Training for Preventing Autopilot Failures</b> Alev ELMAS</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stress in Aviation and Central Serous Retinopathy</b> Ayşe ÖZPINAR, MD</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acute Confusional Migraine Attack due to Changes in Pressure</b> Bilgin ÖZTÜRK, MD</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sun Protection in Aviators: A Surveillance Study</b> Hamza YILDIZ, MD</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pilots and Cabin Crew Members Evaluated and Diagnosed with a Psychiatric Disease in an AeMC</b> Oya BOZKURT, MD</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Human Factors Training in Department of Aviation in Turkish Universities</b></li> </ul>

	Pınar Atakan BİRLER, MD
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proactive Approaches for Defining Danger of Fatigue: Things that can be Done in Turkish Civil Aviation</b> Zeynep Göker, MD</li> </ul>
17.30-19.00	<b>Moderator:</b> Asst. Prof. Erdinç ERCAN, MD, Plt., AME, Aerospace Medicine Specialist, Director, Department of Aerospace Medicine, University of Health Sciences
17.30-19.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aerospace Medicine Academic Competition</b></li> </ul>
19.30-23.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GALA DINNER</b></li> </ul>
<b>CONGRESS SCIENTIFIC PROGRAMME</b>	
<b>28 October 2018</b>	
09.00-10.30	<b>1<sup>st</sup> Session, Chair:</b> Assoc. Prof. Ömer KARADAŞ, MD, Neurologist, Department of Neurology, University of Health Sciences
09.00-09.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psychomotor Regression in Elderly People, Neurocognitive Dysfunctions</b> Zehra ÖZDİL ARIKAN, Psychologist, Turkish Airlines</li> </ul>
09.25-09.50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psychology and Performance of Female Pilots</b> Assoc. Prof. Gökben HIZLI SAYAR, MD, Psychiatrist, Üsküdar University</li> </ul>
09.50-10.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psychiatric Problems in Space, Psychiatric Support</b> Prof. Muzaffer ÇETİNGÜÇ, MD, AME, Psychiatrist, Director, Turkish Aerospace Medical Association</li> </ul>
10.15-10.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discussion</b></li> </ul>
10.30-10.45	<b>Coffee Break</b>
10.45-12.15	<b>2<sup>nd</sup> Session, Chair:</b> Asst. Prof. Adnan ÇOBAN, MD, Psychiatrist, Haliç University
10.45-11.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Approach to Neurological Diseases in Aircrew</b> Assoc. Prof. Abdullah ÖZKARDEŞ, MD, AME, Neurologist, Memorial Şişli Hospital</li> </ul>
11.10-11.35	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psychiatric Manifestations of Neurologic Diseases</b> Nilgün POLAT, MD, AME, Neurologist, Medical Park Antalya Hospital</li> </ul>
11.35-12.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Approach to Neurological Diseases in Military Aviation</b> Bilgin ÖZTÜRK, MD, Neurologist, Gülhane Training and Research Hospital</li> </ul>
12.00-12.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discussion</b></li> </ul>
12.15-13.15	<b>Lunch</b>
13.15-14.45	<b>3<sup>rd</sup> Session, Chair:</b> Prof. Sarper KARAKÜÇÜK, MD, AME, Ophthalmologist, Anadolu Medical Center Gebze Hospital
13.15-13.40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psychology after Airplane Crash; Post-Traumatic Stress Disorder</b> Asst. Prof. Taner ÖZNUR, MD, Psychiatrist, University of Health Sciences</li> </ul>
13.40-14.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Family Support Teams</b> Burcu YILDIZ, Psychologist, Turkish Airlines</li> </ul>
14.05-14.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psychiatric Drug Usage among Pilots and Flight Restrictions</b> Dijan ERTEMİR, MD, AME, Psychiatrist, Turkish Airlines</li> </ul>
14.30-14.45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discussion</b></li> </ul>
14.45-15.00	<b>Closing Ceremony</b>

## 4'ÜNCÜ ULUSAL HAVA VE UZAY TIBBİ KONGRESİ KONUŞMA ÖZETLERİ

### Dr. Öğr. Üyesi Plt. Erdinç ERCAN'ın Özgeçmişi

Kağızman, 1978 doğumlu, 2002 yılında Gülhane Askeri Tıp Fakültesinden mezun oldu. 2003 yılında uçuş tabipliği kursunu bitirdi. 2003-2005 yılları arasında Malatya 7'inci Ana Jet Üs Komutanlığında Uçuş Tabibi olarak çalıştı. 2005-2009 yılları arasında Gülhane Hava ve Uzay Hekimliği AD'da uzmanlık eğitimini tamamladı. 2009-2013 yılları arasında HvKK Uçucu Sağlığı Araştırma ve Eğitim Merkezinde Tıbbi Araştırma Kısım Amiri ve Uzman Doktor olarak çalıştı. 2012 yılında ABD Federal Havacılık İdaresi (FAA) Sivil Hava ve Uzay Hekimliği Enstitüsünde (CAMI) araştırmacı ve eğitmen olarak görev yaptı. Aynı yıl ABD'de hususi pilotluk eğitimi alıp, PPL pilot lisansı aldı. 2013-2016 tarihleri arasında Eskişehir Asker Hastanesi Hiperbarik Kliniği sorumlusu olarak görev yaptı. Ağustos 2016 tarihinden itibaren ise Yunus Emre Devlet Hastanesi Hiperbarik Kliniği Sorumlusu olarak görev yapmaya devam etmektedir. 2015 yılında çok hafif hava aracı eğitimi alıp, UPL pilot lisansı aldı. Aralık 2016 tarihinde Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hava ve Uzay Hekimliği Merkez ve AD'na öğretim üyesi olarak atandı. Hava ve Uzay Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı olarak görev yapmaktadır. İngilizce bilmekte, evli ve bir çocuk babasıdır.



## Havacılıkta Bitkinlik ve Önlemler

Dr. Öğr. Üyesi Plt. Erdinç Ercan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hava ve Uzay Hekimliği AD

Uzun menzilli ve uzun süreli uçuşların istirahat periyodunu aksatacağı açıktır. 7 gün 24 saat esasına bağlı gerçekleştirilen ticari hava operasyonları sırasında uçuş ekibinin, ticari hava operasyonunun etkinliği ve başarısı için istirahat ve uyku saatlerinde görev yapmaları gerekebilir. Bu nedenle gece uçuş faaliyetleri, dinlenme periyodundan veya istirahat süresinden feragat etme yoluyla gerçekleştirilmektedir (1).

Ticari Hava Operasyonlarında, yoğun vardiya ve uzamış görevler nedeniyle uçucu personelde bitkinlik baş gösterebilir. Bu şartlarda uçuş görevlerinin icrası belirli süreler için mümkün olabilir. Fakat ortaya çıkabilecek olan yorgunluk, uçuş personelinin hata yapma ve kaza yapma olasılığını arttıracaktır. İstirahat ortamının, sıcak, soğuk, gürültülü veya aydınlık olması; personelin psikolojik olarak alarm durumunda olması gibi nedenlerin bulunması durumunda uykuya dalamama, uyku sürelerinde kısalma ve uyku kalitesinde düşme olur. Bahsi geçen zor şartlar altında görevlerin icrasında, uçucu personelden, uçuş emniyetinden taviz verilmeden maksimum verim alınması gerekmektedir. Bu nedenden ötürü, havacılık personelinin çalışma ve dinlenme süreleri ve bunların düzenlenmesi konuları ortaya çıkmıştır (1).

Bir makineden farklı olan insan, yorgunluğa sadece belirli bir süre tahammül edebilir. Yeterince dinlenememe, yorgunluğa ve fiziksel-zihinsel performans kaybına ve sonunda kazalara neden olabilmektedir. Bu nedenle, çalışma ve dinlenme zamanlarının uygun bilimsel yöntemlerle düzenlenmesi, uçucular kadar idarenin de sorumlulukları arasındadır (1).

Uykusuzluk, santral sinir sisteminin fonksiyonlarını etkiler ve uzamış uykusuzluk durumlarında anormal kişisel aktivitelere yol açabilen progresif fonksiyon bozukluklarına neden olabilir. Bu nedenle uykunun normal beyin fonksiyonlarının restorasyonunda ve beyin fonksiyonları arasındaki dengenin sağlanmasında rol aldığı kabul edilebilir. Bu nedenle yeterli (7-8 saat) ve kaliteli bir uyku uyuması gerekmektedir (2).

Sirkadien, Latince circa (yaklaşık) dies (bir gün) kelimelerinden türetilmiştir. Vücuda ait bu döngünün zamanlaması dünyanın kendi eksenine etrafındaki bir tam dönüşüyle oluşturulmaktadır. Sirkadien ritim 24 ile 27 saat arasında değişim gösterir. İnsan organizması sirkadien ritimle uyumlu bir işleyiş göstermektedir. Sirkadien ritim vücutta bulunan birçok günlük ritim koleksiyonunu anlatmak için kullanılır. Bunlar arasında sıcaklık, uyku/uyanıklık, fiziksel aktivite, hafıza performansı, elektrolit atılımı, kortizol ve diğer hormon seviyeleri sayılabilir. İnsan biyoritminin çevreye senkronizasyonu için normal çalışma saatleri, yemek saatleri, aydınlık karanlık periyotlar gibi çevresel ipuçları kullanılır. Bunlara zeitgeber (zaman verici) denir. Bu ritmin değiştirilmesi halinde desenkronizasyon tabloları ortaya çıkar. Bunlara Jet-Lag ve Shift-Lag sendromu denir (3). Jet-Lag Sendromu, boylamlar geçilerek (transmeridyen) yapılan uzun menzilli ve kıtalar arası uçuşlar ve uzay yolculukları biyolojik saatle varılan bölgenin coğrafi saati arasındaki uyumsuzluğa (desenkronizasyon), bu uyumsuzluk ise bir dizi zihinsel ve fiziksel performans bozukluklarına yol açar. Jet sarhoşluğu, jet yorgunluğu ve mahmurluğu olarak da bilinen bu sendroma Jet-Lag denilmektedir (4). Jet-Lag, özellikle kıtalar arası uzun uçuşlar yapan uçuş mürettebatını, toplantılara katılmak üzere seyahat eden kişileri ve yarışmalara katılacak sporcuları daha yakından ilgilendirir. Zihinsel ve fiziksel performans kaybı, bu kişilerin başarılarını önemli düzeyde azaltabilir. Shift-Lag Sendromu ise coğrafi bölge değiştirmeden, iş zorunluluklarıyla (nöbet, acil durumlar, gece görevleri vs.) yaşama-çalışma periyodu ile uyuma-dinlenme periyodunun kısmen veya tamamen yer değiştirmesi hallerinde, vücudun iç ritminin bu yeni düzene uymakta zorlanmasıyla ortaya çıkar. Shift-lag'da da kıtalar arası trans-meridyen uçuşlardaki Jet-Lag'a benzer belirtiler çıkmasına neden olur. İnsanların çoğu gündüz çalışıp gece istirahat etmeye alışık ve

yatkındırlar. Bunun tersine çevrilmesiyle; yorgunluk, uykusuzluk, genel keyifsizlik hali, gastrointestinal ve psikosomatik yakınmalar belirir (4).

#### Havacılıkta Bitkinlik ile Kaza İlişkisi

Havacılık operasyonlarında bitkinliğin önlenememesi sonucunda, motivasyonda azalma, dikkat bozukluğu, yakın hafıza problemleri, fiziksel dayanıklılıkta azalma, sözlü iletişim kabiliyetinde azalma, yargı zayıflamasına varan sonuçlara yol açabilir. Bütün bunlar da **uçuş emniyetinde azalmaya** neden olur. Yapılan çalışmalar, 24 saatlik uykusuzlukta beyinsel aktivitelerde %25-30 (5,6), 27-33 saatlik uykusuzlukta F117 pilotlarında pilotluk becerilerinde %40 (7), 2-3 günlük uykusuzlukta ise %100 azalma olduğunu ortaya koymuştur.

İhtiyaç duyulan önlemlerin alınamaması sonucu uçuş ekibinde yorgunluk baş göstermekte ve uçak kaza ile sonuçlanabilmektedir. ABD Hava Kuvvetlerinde yapılan bir çalışma kategori A uçak kazalarında yorgunlukla kaza ilişkisi %8 (1972-2000) (8) kategori A-C kazalarda ise %4 (1990-1999) (9) olarak ilişkilendirilmiştir. Ticari hava yollarında ortaya çıkmış birçok kazada ve uçak olaylarında yorgunluk, kaza nedenleri arasında sayılmaktadır. Bu kazalara örnek olarak 1 Haziran 1999, Little Rock, ABD kazası ve 13 Şubat 2008, Hawaii, ABD'de gerçekleşen uçak olayı sayılabilir.

#### Yorgunluk Önlemleri

Uyuma imkânının olmadığı, çok kısıtlı olduğu veya uçuş görevinin kaçınılmaz olduğu durumlarda uyku ve yorgunluğun üstesinden gelinebilmesi için bazı yardımcı yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar non-farmakolojik, farmakolojik yöntemler ve yeni teknolojiler olarak 3 ana başlık altında incelenebilir.

#### Non-Farmakolojik Yöntemler:

Uçuş görevlerinde yorgunluk nedenli kazaların önüne geçilebilmesi için havacılıkta uçucu personelin çalışma ve dinlenme saati düzenlemeleri (crew-rest) ortaya konmuştur. Bu konu ülkemizde askeri ve sivil mevzuatta farklılıklar göstermektedir. EASA uyum süreci kapsamında ulusal mevzuatta konuyla ilgili çalışmalar devam etmekte olup, daha sonraki panellerde detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Pilotun, uçuş görevini etkili ve emniyetli bir şekilde yapması için kullanabileceği bir takım kokpit içi yöntemler bulunmaktadır.

**Aktivite Arası:** Yüksek oranda otomatize olmuş monoton kokpit ortamında, kısa bir süre uçuş görev ve kumandalarına ara vermek uyanıklık ve dikkatin artırılmasına yardım eder. Mevcut havacılık kuralları çerçevesinde istisnai durumlar hariç pilot uçuş süresince oturduğu yeri terk edemez ve uçağın kalkışından inişine kadar pilot sandalyesinde oturur. Bazı istisnai durumlar belirtilmiştir. Bunlar, uçağın uçurulabilmesi pilotun yerini terk etmesi ile sağlanabiliyorsa, pilotun fizyolojik bir ihtiyacı var ise veya uçuş içi istirahat periyodu için (kendisini yedekleyecek uçuş ekibi mevcutsa) yerini terk edebilir. Konuyla ilgili mevzuata aykırı olmamak şartıyla postural değişim, ayağa kalkma ve kokpit içi kısa yürüyüş pilotun kısa süreler için uyanıklık seviyesini yükseltir. Fiziksel aktivite artışı olmadan yapılan işe (uçağın uçurulması) kısa süre ara verilmesinin bile uyarılmışlıkta artmaya yol açtığını gösteren çalışmalar vardır (10).

**Ranza Uykusu:** Destekli uçuş ekiplerinde, uzun uçuşlar sırasında oluşan uykusuzluk ve yorgunluğa karşı en önemli uçuş içi önlem ranza uykusudur. Uyku süresi, zamanlaması ve ortam koşulları etkili bir istirahat için çok önemlidir. Uyku saatlerinin çok olması etkin uyuma süresinin de uzun olduğunu göstermez. Gündüz uykusu için en uygun zaman sabahın erken saatleri ve öğleden sonradır. Sirkadien ritme uygun bu saatlerde istirahat edilmesiyle uyku süresi artacak ve uyku kalitesi yükselecektir. Normal yatma saatinden birkaç saat önce uyumaya çalışılması artmış uyarılmışlık nedeniyle uykuya dalma problemi oluşturacaktır. Ranza uykusu için bir diğer değişken de çevresel

faktörlerdir. Uyunan mekândaki ışık ve gürültü miktarı, yatılan yatağın ve battaniyenin rahat olması da çok önemlidir (10).

**Uçuş Görevi Sırası:** Uzun süreli uçuşlar, ilave uçuş personeliyle yapılmaktadır. Bununla beraber uçuşu kumanda eden uçuş ekibinin uçuşun kritik safhalarında uykusuz ve yorgun olmasının engellenmesi için uçuş görev dağılımının iyi yapılması ve uçucu istirahat saatlerinin iyi ayarlanması gereklidir (10).

**Kokpit Aydınlatması:** Doğru zamanlanmış parlak ışığın sirkadien ritim düzenleyici etkileri çok iyi bilinmektedir. Daha az çalışılmış olmasına rağmen, parlak ışığın sirkadien düzenleyici etkilerinden bağımsız olarak performans ve mizaçta ani bir uyarıcı etkisinin olduğu görülmektedir. Bu etkisini melatonin salgılanmasını inhibe ederek sağladığı düşünülmektedir. Bu sebeple parlak ışık, uçuş sırasında gece yarısında düşen pilot performans ve uyarılmışlık düzeylerini artırma potansiyeline sahiptir. Kokpit içi aydınlatma seviyesinin en az 100 lux olması, uçucu performansını bozmadığı gibi, pilot tarafından kokpit dışı ortamın problemsiz olarak görülebilmesine olanak sağlar (10).

**Egzersiz:** Düzenli ve uygun egzersizin, hem laboratuvar ortamında hem de gerçek uçuş şartları altında, yorgunluk önleyici bir metot olduğu gösterilmiştir. Bu noktada dikkat edilmesi gereken nokta egzersizin kısa ve hafif-orta şiddette yapılması gerektiğidir. Aksi takdirde yapılan egzersizin kendisi yorgunluğa ve uykuya sebep olabilmektedir (10).

**Beslenme:** Uykunun hemen öncesinde yemek yenilmesi tavsiye edilmez. Fakat karbonhidrat bakımından zengin bir diyet alınmasının, cinsiyet, yaş ve yemek yeme zamanı gibi faktörlerle değişmekle birlikte uyku verici etkisinin olduğu bilinmektedir. Aç yatılmasını uyku bozukluğuna ve yorgunluğa sebebiyet vermektedir. Düşük kan glukoz seviyesi yükselmiş glukagon seviyesi ve buna bağlı olarak kalp atım hızının ve tansiyonun yükselmesi, huzurlu bir uykuya izin vermez (10).

**Farmakolojik Yöntemler:**

İş için yorgunluğunu gidermede ve yeni bir işe hazırlanmada istirahat ve uykunun önemi tartışılmaz. Fakat yeterli istirahat ve uykuyu engelleyen görev zorunluluklarında çay, kahve vb. gıda takviyeleri, uyanıklılığın idamesi için en yaygın kullanılan ampirik yöntemlerdir. Aynı şekilde yoğurt yenilmesi, süt içilmesi vb. gıdaların alınması uykuyu başlatmak için en yaygın kullanılan ampirik yöntemlerdir.

Hava ve Uzay Hekimliği AD Başkanlığımızca yapılan çift-kör plasebo kontrollü çalışmada, yan etkisi düşük ve güvenilir ilaçlar olan kafein ve melatonin kullanılmıştır. Her iki ilacın plasebosu hazırlanarak çalışma yapılmıştır. Çalışmada 2 doz halinde toplam 400 mg. kafein kullanılmış olup kafeinin kardiyovasküler yan etkileri gözlenmemiştir. Uçucu performansları uçuş simülatörü ve DSST (Digit Symbol Substitution Test) ile değerlendirilmiştir. Plasebo alan gruplara göre, kafein alan grupların 2nci DSST sonuçları yüksek bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı değildir. Kafein alan gruplarda pilot performansını gösteren DSST incelendiğinde belirgin bir düşüş yaşanmamış ve pilot performansları korunmuştur. Plasebo alan gruplarda ise süre ilerledikçe pilot performansı azalmış olup istatistiksel olarak anlamlı değildir. Uçuculara uykusuzluk periyodunu müteakip uykuyu başlatmak için 3mg. melatonin veya plasebo ilaç verilmiştir. Melatonin alan grupların toplam uyku süreleri, iyi hissetme skorları ve uyku kalitesi skorları yüksek bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı değildir. Uyku sonrası simülatör sonuçları, melatonin alan gruplarda daha yüksek bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı değildir. İstatistiksel anlamlılığının gösterilememesine düşük grup sayılarının neden olduğu düşünülmektedir. Kafeinin uyku/uyanıklık üzerine olan etkilerinin değişken olması ve olası yan etkileri nedeniyle kullanılmasının uygun olmayacağı, melatoninin ise biyoritm kayması yapabilmesi nedenlerinden ötürü kullanılmasının uygun olamayacağı değerlendirilmektedir. Bununla beraber uçucuların ilaç kullanımları mevzuatta düzenlenmiş olup uyku/uyanıklık sağlayan ilaçların kullanımına müsaade edilmemektedir (1).

## Yeni Teknolojiler:

Uçuş sırasında yorgunluk kaynaklı hataların ve kaza-kırımların en aza indirilmesini sağlayacak gerçek zamanlı sistemler ile yorgunluk tahmin algoritmaları üzerine son yıllarda daha sık durulmaktadır. Pilotlarda yorgunluğu başlamadan tespit edebilmek için uçuş faaliyetlerine engel olmayacak, operasyonel olarak efektif ve güvenilir yorgunluk karşıtı teknolojilerin geliştirilmesi amacıyla çok fazla çalışma yapılmaktadır (10).

Gerçek zamanlı yorgunluk değerlendirme: Gerçek zamanlı olarak operatörün uyarılmışlık durumunu ve performansını gösterme kapasitesinde olan en sık kullanılan yorgunluk tespit monitörleridir. Bu gerçek zamanlı teknolojiler yorgunluk ve uykusuzluğa bağlı değişim gösteren fizyolojik veya bireysel davranışsal değişiklikleri algılamaya hassastır. Bu teknoloji ile (EEG uygulamaları, yüz tanıma sistemi, bakış algılama sistemi, kas tonusu, baş pozisyonu, göz kapanma yüzdesi veya el bileği inaktivasyonu gibi) bireysel fizyolojik davranışlar veya bunların fiziksel karakteristikleri incelenir (10).

Çalışmalar bilişsel nöronal indeksi oluşturan, olay bağıntılı beyin potansiyellerinin EEG ile güvenilir olarak önceden tahmin edilebilir olduğunu göstermiştir. Bu yüzden bozulmuş olan uyarılmışlık düzeyinin tespitinde EEG altın standart olarak kabul edilmektedir. EEG sinyallerini toplayıp analiz eden B-Alert'in sürücü yorgunluğunun ve uyarılmışlığının seviyesinin gösterilmesi amacıyla kullanımı onaylanmıştır. EEG ile elde edilen dalga formlarının incelenerek yorgunluğun tespit edilmesi mümkün olmakla beraber uçuş ortamında EEG tabanlı bir sistemin kullanılması her zaman mümkün olmayabilir (10).

Bu nedenle, uygulanması daha kolay olan ve beyin o an içinde bulunduğu durumu gösteren görme sisteminin analizinin, yorgunluğun tespitinde kullanılabileceği yapılan araştırmalar ile gösterilmiştir. Bu amaçla göz küresi hareketleri, pupil çapı ve göz kapağının kapanma hızı gibi parametreler değerlendirilebilir. Bu parametrelerin elde edilebilmesi için bazen bir elektrodun göz kenarına yerleştirilmesi, özel donanımlı bir gözlüğün takılması veya basit bir video kaydının kullanılması gerebilir. Bunun için CoPilot, Optalert, Eye-Com ve PERCLOS gibi ticari ürünler kullanılabilir (10).

Yorgunluk Tahmin Algoritmaları: Bireyin normal iş temposu içinde yorgunluk göstergesi olan bir takım fizyolojik parametreleri önceden kaydedilebilir. Daha sonra elde edilen veriler ile yorgunluk tahmin algoritmaları oluşturulabilir. Bu algoritmalar yardımıyla çalışma saati ve dinlenme periyodu düzenlemeleri yapılabilir. Son yıllarda uyarılmışlık düzeyi ve performans tahmini için biyomatematiksel modeller geliştirilmiştir. Bu amaçla geliştirilmiş olan "Uçuş Ekibi Yorgunluk Değerlendirme Sistemleri" daha sonraki oturumlarda ele alınacaktır. Bu modeller ile uçuş ekibinin çalışma ve dinlenme periyotlarının yönetimi optimize edilmektedir. Bu uygulamalar ile elde edilmiş yorgunluk tahminlerinin gerçek şartlarda elde edilmiş datalarla olan korelasyonu, geçerliliği ve güvenilirliği tespit edilmeden gerçek ticari hava operasyonlarında kullanılmaması önerilmektedir (10).

Sonuç olarak, çalışma ve dinlenme düzensizliğinin son noktasında yorgunluk, performans azalması ve kazalar vardır. Kokpitte uçağın durumunu gösteren birçok ikaz ışığı, enstrüman ve ekran bulunmasına karşın, insanın gerçek performansını kesin olarak ortaya koyan hemen hiçbir gösterge yoktur. Bu bağlamda akut, kronik veya sinsi yorgunlukla sonuçlanan her unsur, üzerinde önemle durmayı gerektirmektedir.

## Referanslar:

1. Ercan E, Akın A. Tıpta Uzmanlık Tezi "Uzun Süreli Uçuş Görevlerinde Uyku/Uyanık Durumunun Düzenlenmesi". Ankara, 2009.
2. Guyton, AC., Hall, JE., States of brain activity-sleep, brain waves, epilepsy, psychoses. Textbook of Medical Physiology, 11TH ED, Elsevier Inc., USA , 739-741, 2006.



3. Circadian rhythm in aviation. Flight Surgeon's Guide, Chapter 9, 8-9, 1988.
4. Çetingüç, M., Kıtalar arası uçuşlarda "Jet-Lag" ve vardiya değişimlerinde "Shift-Lag" sendromları. Havacılık Tıbbı El Kitabı, 2. Baskı, GATA Hava-Uzay Hekimliği Merkezi, Eskişehir, 235-238, 1995.
5. Angus RB, Heslegrave RJ. "Effects of sleep loss on sustained cognitive performance during a command and control simulation." Behavior Research Methods, Instruments, & Computers 1985; 17:55– 67.
6. Belenky G, Penetar DM, Thorne D, et al. "The effects of sleep deprivation on performance during continuous combat operations. In: Marriott B, ed. Food components to enhance performance." Washington, DC: National Academy Press; 1994:127–35.
7. Caldwell JA, Caldwell JL, Brown DL, et al. "The effects of 37 hours of continuous wakefulness on the physiological arousal, cognitive performance, self-reported mood, and simulator flight performance of F-117A pilots." Brooks City-Base, TX: U.S. Air Force Research Laboratory; 2003 Jun. Technical Report No.: AFRL-HE-BR-TR-2003–0086.
8. Luna T. "Fatigue in context: USAF mishap experience." Aviation, Space, and Environmental Medicine 2003; 74:388.
9. Caldwell JA, Gilreath SR. "A survey of aircrew fatigue in a sample of Army aviation personnel." Aviation, Space, and Environmental Medicine 2002; 73:472– 80.
10. Caldwell, JA., Mallis, MM., Caldwell, JL., Paul, MA., Miller, JC., Neri, DF., Fatigue countermeasures in aviation. Aviation, Space, and Environmental Medicine 80(1), 29-59, 2009

## **Prof. Dr. Hakan KAYNAK'ın Özgeçmişı**

**Doğum tarihi ve yeri :** 1958 Diyarbakır

Halen Kurucusu olduğu Uyku Uyku Bozuklukları Merkezinde alışmakta

### **Öğrenim gemişı:**

1969 Diyarbakır İnönü İlkokulu

1977 Saint-Benoit Fransız Lisesi

1983 İÜ.Cerrahpaşa Tıp Fakóltesi Lisans

1985-1990 İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakóltesi Nöroloji Uzmanlık Eğitimi

1990 Fransa, Montpellier Üniv Nöroloji'de Uyku ve bozuklukları Diploması

1991 İÜ Cerrahpaşa Nöroloji Doçentlik

1997 İÜ Cerrahpaşa Nöroloji Profesörlük

1992-2018 Türk Uyku Tıbbı Derneği Kurucusu, sekreteri, başkanı ve onursal üyesi



## Uyku Fizyolojisi ve Hijyeni, Obstrüktif Uyku-Apne Sendromu

**Prof.Dr. Hakan Kaynak, Nöroloji Uzmanı**

Uyku, monoton görünmekle birlikte, kendi içinde oldukça dinamik bir süreçtir ve değişik dönemlerden oluşur ve her uyku döneminin farklı merkezler tarafından düzenlendiği bilinmektedir.

Rüyaların görüldüğü REM ve görülmediği nonREM dönemi olarak uykunun dönemlerini ikiye ayırabiliriz. NonREM i de kendi içinde yüzeysel nonREM ve derin nonREM olarak ikiye ayrılır. Derin nonREM organizmanın fiziksel yenilenmesi için gereklidir ve bu yenilenme çocuklarda büyümeyi sağlayan, erişkinlerde ise yenilenmeyi sağlayan süreç olarak karşımıza çıkar. Erişkinlerde derin uykunun yaşlanmayı önleyen ve yağların yakılmasını sağlayan etkisi de vardır. Uykusunun kalitesi bozulan insanların çabuk yaşlanması ve yağlanarak şişmanlaması derin uykunun azalması veya kesintiye uğraması ile ilişkilidir. REM uykusu ise zihinsel yenilenme ve hafıza ile ilişkili bir uyku dönemidir. Rüyaların da görüldüğü bu dönemin yetersizliği hafıza ve öğrenme bozuklukları ile karşımıza çıkar.

Uykunun dönemlerinin gece içindeki dağılımına bakıldığında, uykunun %75-80 ini nonREM, %20-25 ini ise REM döneminin oluşturduğunu görebiliriz. NonREM döneminin de %20-25 ini derin nonREM oluşturur. Yüzeysel nonREM de uykunun %45-50 sini teşkil eder. Süre olarak bakıldığında her erişkin 100 dakika derin nonREM, 100 dakika da REM dönemi uyur. Her erişkinin uyku süresi aynı değildir. Uyku süremiz kişiden kişiye, 4-5 saat ile 13-14 saat arasında değişir. Bazılarımız için 5 saat uyku yeterli iken bazılarımız 13-14 saat uyumak zorundadır. Kısa uyuyanlarla uzun uyuyanlar arasında derin nonREM ve REM süresi açısından fark yoktur. Sadece farklı olan yüzeysel nonREM süreleridir ki bu uyku döneminin fonksiyonu halen bilinmemektedir. Bununla birlikte yüzeysel nonREM dönemi gereksiz bir uyku dönemi olarak görülmemelidir. Ancak REM ve derin nonREM sürelerinin 100 dakika ile sabit olması bu uyku dönemlerinin organizma için ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Kısa süreli uyku yoksunluğunun ardından organizmanın öncelikle bu uyku dönemlerini uyuyarak, eksikliği öncelikle bu uyku dönemlerinden başlayarak telafi ettiğini görmekteyiz. Bu telafi sistemi de uykunun bu dönemlerinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

REM uykusu ile derin nonREM uykusunu kontrol eden sistemlerde nispeten daha iyi bilinmektedir. Derin nonREM dönemi uyanık kaldığımız süre ile ilişkili olarak artmaktadır. Uzun bir uyanıklık döneminden sonra derin nonREM döneminin yoğunluğu ve süresi artmaktadır. Bu nedenle uykunun ilk yarısında bu uyku dönemi yoğun olarak izlenir. REM uykusunu ise günün saati, dolayısı ile sirkadiyen ritmimiz belirler. REM uykuları sabaha karşı ve gecenin ikinci yarısında daha yoğundur. Sirkadiyen ritmimiz açısından uyku için en uygun ve en dayanılmaz saatler olarak sabaha karşı saatlerle, öğle yemeği sonrası saatlere denk gelen 13:00-15:00 saatleri ön plana çıkar. Bu saatler uyku için en elverişli, uyanık kalmak için en zor saatlerdir. Bu nedenle sabaha karşı 04:00 civarında ve öğleden sonra 14:00 civarında hepimiz yoğun bir uyku isteği yaşarız. Başka bir deyimle, bu saatlerde uyanıklığı sürdürmek çok zordur. Nitekim kazaların da çoğu bu saatlere denk gelmektedir. Tavuk yapısında olan bazılarımız için uykulu olduğumuz bu saatler biraz daha erken, baykuş yapısında olanlarımız için ise daha geç saatlerde ortaya çıkar. Aynı şekilde baykuşların uykusu daha geç saatte gelirken, tavukların uykusu daha erken gelir. Tavuklar sabahları daha verimli ve uyanık olurken, baykuşlar akşam saatlerinde daha uyanık ve verimlidirler.

Uyku süreleri (kısa ve uzun uyuyanlar) ve saatleri (tavuklar ve baykuşlar) toplumun çoğunluğundan farklı olan ve toplumun yaklaşık %20-30 unu oluşturan insanların uyku ve uyanıklık problemlerinin diğer insanlardan daha fazla ciddiye alınması gereklidir. Bu insanların uyku özelliklerinin dikkate alınması kazaların önlenmesi, verimliliğin ve çalışma konforunun artırılması açısından önemlidir. Çalışma ve özellikle de riskli çalışan gruplarında bu yapıdaki insanların uykularını diğer insanlardan daha fazla önemsenmelidir.

### **Uyku Hijyeni:**

Akşam, uyumak üzere yatağa girdikten 10-30 dakika sonra uykuya dalabiliyorsanız, gece içinde sık ve uzun uyanıklıklar yaşamıyorsanız, sabah istediğiniz saatte ve dinlenmiş olarak uyanıyorsanız, gün içinde kendinizi yorgun ve uykulu hissetmiyorsanız, kaliteli bir uykuya sahipsiniz ve uyku hijyeni sizin için çok ta önemli değildir.

Uyku hijyeni için özellikle dikkat edilmesi gereken, uyku ile ilgili genetik olarak belirlenmiş karakteristik özelliklerimizin farkında olmaktır. Uyku süremiz, uyku saatlerimiz, uyanma eşiğimiz genetik olarak belirlenmiş özelliklerimiz olup, kişiden kişiye belirgin olarak değişebilmektedir. Bazılarımız için gerekli uyku süresi 10-12 saat iken bazılarımız için bu süre 4-6 saat olabilmektedir. Çoğunluk için 7-8 saat olan bu süre genellememelidir. Altı saat uykuya ihtiyacı olan bir insanın yatakta 8 sekiz saat kalarak uyumaya çalışması, yatakta 2 saati uyanık geçirmesine sebep olacaktır ki bu 2 saatlik süre beyin tarafından 3-4 saat olarak algılanmaktadır.

Uykuya dalma ve uyanma saatlerimiz açısından bakıldığında, gece tipi denilenler için uykuya dalma saati saat gece 2 ye kadar uzayabilmekte, sabah tipleri için ise bu saat akşam 10'a kadar gerileyebilmektedir. Gece tipi bir insanın, erkenden yatarak uyumaya çalışması, uyuyamamayı ve uyuyamamanın stresini beraberinde getirecek ve uykusuzluk kısa sürede kronik bir soruna dönüşecektir.

Öğlen uykuları ve gün içi uyuklamalar da uyku hijyeni açısından önemlidir. İnsanlar gün içinde 2 kez uyumaya programlı olduklarından gün içinde öğlen saatlerine denk gelen bir saatte uykululuk hissetmeleri normaldir. Bu saatlerde uyumak günün sonraki saatlerini daha verimli geçirmemizi de sağlar. Ancak gün içinde, hele de akşam uyku öncesi saatlerde yapılan şekerlemeler, uykusu kaçmaya eğilimli insanlarda gece uyuma saatlerinin gecikmesine ve gece uyuyamama ve gece sık sık uyanma sorunlarına sebep olabilir.

Uyunan ortamın özellikleri de uykunun kalitesini etkileyen faktörlerdendir. Uykusu ile ilgili sorunu olmayanlar için ortamın hiçbir önemi yokken, uykusu kaçmaya eğilimli olanlar uyku ortamlarına dikkat etmelidirler. Gürültülü ve aşırı aydınlık ortamlar doğal olarak uykunun kalitesini bozar. Uyku öncesi gerilimli aktivitede bulunanların, yatağa gitmeden önce kısa bir süre gevşemelerinde fayda vardır. Akşam saatlerinde aşırı uyarıcı maddeler almak, sanıldığı aksine uyumak için alkol almak, uykunun kalitesini bozar.

Uyku için uygun bir ortam ve uyku öncesi yapılan aktiviteler, alınan maddeler, kaliteli bir uyku için önemli de olsa, uyku öncesi saatlerde uykuyu düşünmek, uyumak için aşırı önlemler almak, uyku öncesi uykuyla ilgili gerilimi artıracığından, aşırı uygulamalardan kaçınmak gerekir. Öğleden sonra saatlerinden itibaren uyarıcı maddeleri almamaya çalışmak, ev içinde ses ve ışığı izole etmek için aşırı önlemler almak, kişinin uyku ile ilgili gerilimini artırarak uykunun kaçmasına sebep olabilir.

Uyku hijyeni açısından son yılların en önemli gündemi cep telefonları ve tablet bilgisayarlardır. Bu cihazların hayatımıza girmesi ile uyku sürelerimiz kısalmış, uykuya dalma süremiz ve gece içi uyanıklık sayılarımız artmıştır. Bu cihazlar beynimizde melatoninin baskılanmasına sebep olarak uykunun başlamasını geciktirmektedir. Biz uyurken açık kalan bir telefonun ara sıra yanan ışığı bile uyku kalitemizi ciddi olarak etkilemektedir. Bu nedenle en önemli uyku hijyen kurallarından biri akşam saatlerinde ve gece cep telefonlarından ve tabletlerden uzak durmak olmalıdır.

### **Obstrüktif uyku-apne sendromu**

Uyku hastalıkları çok sık görülen, kolay teşhis edilebilen, hepsi bir şekilde tedavi edilebilen, kişiye, topluma ve ekonomiye ciddi negatif etkileri olan hastalıklardır. Maalesef uykuda ortaya çıktıkları, sinsi geliştikleri ve tıp eğitiminde öğretilmedikleri için gözden kaçmakta ve ihmal edilmektedirler.

Uyku hastalıkları sınıflamasında yaklaşık 80 tane uyku hastalığı tarif edilmiştir. Bu hastalıkların içinde önemli bir ana başlık uykuda solunum bozukluklarıdır. Uykuda solunum bozuklukları başlığı altında, horlama, üst solunum yolu direnç sendromu ve birçok göğüs hastalığının uykudaki halleri tarif edilmektedir. Ancak bu başlıklar içinde şüphesiz en önemli ve prototip olarak adlandırabileceğimiz başlık obstrüktif uyku-apne sendromudur.

### **Obstrüktif uyku-apne sendromu tanımı:**

Uyku apnesi, uyku sırasında solunumun 10 saniyeden uzun süre ile durmasıdır. Solunumun azalmasına ise hipopne denir. Uykuda solunum durması veya azalması sırasında solunum çabası devam ediyorsa obstrüktif, devam etmiyorsa sentral apne veya hipopnelerden bahsedilir. Ancak en az 10 saniyelik bu durma veya azalmalardan normal insanlarda da 30-35 tane görülür. Obstrüktif uyku apnesinden bahsedebilmek için uykuda solunum durmalarının veya azalmalarının saatte 5 ten daha sık tekrarlanması ve bazı semptomlarla birlikte olması gerekir.

### **Uyku apne sendromu nedenleri?**

Uyku apne sendromu, sendrom isminden de anlaşılacağı gibi birçok nedenle ortaya çıkabilir. Ancak ilk akla gelmesi gereken nedenler, üst solunum yolundaki darlıklar olmalıdır. Çoğunlukla üst solunum yolundaki darlıklar genetik nedenlerle ortaya çıkar. Yani hastanın ailesinde de benzer üst solunum yolu yapısı vardır ve o bireylerde de uyku apneleri saptanır. Bu nedenler arasında büyük tonsiller, alt çenenin geride olması (retrognati), alt çenenin ve ağız yapısının küçük olması, dilin büyük olması ilk akla gelmesi gereken nedenlerdir.

Uyku apne sendromu sebepleri içinde en çok konuşulan şişmanlık ise bir nedenden çok, uyku apnesini artıran bir faktördür. Hastalık ilerledikçe kilo alma hastalığının bir sonucu olarak karşımıza çıkar, dolayısı ile kilo vermeğe çalışırken uyku-apneli hastalar daha çok kilo alırlar.

Uyku apne sendromu nedenleri içinde geçmişte sıklıkla sorumlu tutulan sarkmış ve büyümüş küçük dilinde günümüzde sebepten çok sonuç olduğu anlaşılmıştır.

### **Uyurken solunum neden kesilir?**

Normal şartlarda uyurken tüm canlıların solunum yolu çapı daralır. Bu daralma, uykuda solunum ihtiyacının azalması nedeniyle sorun yaratmaz. Ancak uyku apneli hastalarda solunum yolundaki

genişliğin azalması çok daha belirgindir. Bu hastalarda dejenere olmuş kas ve sinirleri olan üst solunum yolunu uyku sırasında açık tutmaktamükün olmaz ve solunum azalır veya durur.

### **Horlama**

Horlama daralmış üst solunum yolundan geçen havanın yolu üzerindeki dokuları titreştirmesi sonucu ortaya çıkan bir titreşim sesidir. Dolayısı ile üst solunum yolunu daraltan veya bu bölgedeki dokularda deformasyona yol açan her türlü patoloji ki bunların başında burun tıkanıklıkları, ve boğazdaki sarkmalar ve yer kaplayan olaylar yer alır, sonunda horlamaya neden olur.

### **Uyku apnesi kimlerde görülür?**

Uyku apnesi her yaşta ve her cinste görülebilen bir durumdur. Ancak en sık rastlanan tipi obstrüktif uyku-apne sendromudur. Bu sendrom da her yaşta ve cinste görülmekle birlikte, 40 yaş sonrası erkeklerde daha sık görülür. Kilolu, kısa boyunlu, alt çenesi geride olan erkeklerde daha sık görülür. Çocuklarda görülmesi ise ancak tonsillerde büyüme ile birlikte dir. Kadınlarda nispeten daha az görülen obstrüktif uyku-apne sendromu menoz döneminin başlamasıyla birlikte artar. Ancak kadın ve erkek uyku apne sendromu belirti, nedenler ve başka birçok açıdan da farklılıklar gösterir.

### **Uyku apnesinin belirtileri nelerdir?**

Horlama en sık görülen belirtisidir. Horlama yan odalardan duyulacak şiddette ve kesintili, azalip artan tarzda ise uykuda bir solunum düzensizliğinden şüphelenmek gerekir.

Uyku apnesi hafif şiddette olduğunda net belirtiler vermeyebilir ancak şiddetli olduğunda mutlaka geceleri göğüste ve başta terleme ile birlikte dir. Gece zorlu nefes alma geceleri idrar miktarının artmasına sebep olur ve hastalar gece sık sık idrar yapma isteği ile uyanırlar. Sabah ağızları kurur. Sabahları yorgun, hafif başağrısı ile uyanırlar. Gün içinde fırsat buldukça uyumak isterler veya uykuya dayanamazlar. Gündüz uyumasalar bile akşam eve geldiklerinde TV karşısında uyuyakalırlar. Sosyal hayatları azalır. Unutkanlık, çabuk sinirlenme ve isteksizlik gibi nöro-psikolojik belirtiler ortaya çıkar. Özellikle trafikte kısa dalma dönemleri yaşanmaya başladığında uyku-apnesi tehlikeli hale gelmiş demektir.

### **Uyku apnesi sağlığımızı nasıl etkiler?**

Uykuda solunum durması olan ağır durumdaki hastalarda gece boyunca 400-500 kez tekrarlayan solunum durmaları ile birlikte aynı sayıda oksijen düşmeleri de yaşanmaktadır.

Gece boyunca ortaya çıkan düşük oksijen düzeyi, hastanın kalp ve damar sisteminde yüklenmeye yol açmakta, hastaların yarıya yakınında zaman içinde kalp büyümesine ve hipertansiyona sebep olmaktadır. Hipertansiyonun, bu hastalarda %30-40 oranlarında ve hatta bazı çalışmalarda %50 ye varan oranlarda görüldüğü bilinmektedir. Akciğer damarlarında da daha az oranda olmakla birlikte yüklenme oluşmaktadır. Bu oran da genellikle % 20 olarak bildirilmektedir.

Hastaların kalp ritimleri incelendiğinde apne sırasında oluşan bradikardiyi uyanıklık sırasında taşikardi izlemektedir. Bradi-taşı-aritmi denen bu ritim bozukluğuna bazen daha değişik ritim bozuklukları da eklenebilmektedir. Kalp ritmindeki bozukluklar, bazen hastanın uykuda kaybedilmesine dahi sebep olur.

Obstrüktif uyku apne sendromu teşhisinde bazen klinik veriler yeterli olsa da altın standart teşhis yöntemi polisomnografidir. Polisomnografinin bazı zorlukları ve uygulanması gereken çok sayıda hasta düşünüldüğünde alternatif ve daha basit yöntemler de teşhiste kullanılabilir. Şartlara göre basit bir oksimetre takibinden, solunum ve uykuya ait parametrelerin portatif olarak kaydedildiği yöntemler günümüzde sınırsız hale gelmiştir. Portatif yöntemlerde önemli bir sorun bu testlerin tarama amaçlı kullanılmaları ve mutlaka pratik uygulamanın aksine daha deneyimli hekimler tarafından değerlendirilmeleri gereğidir.

#### **Obstrüktif uyku-apne sendromunda tedavi:**

Obstrüktif uyku-apne sendromunda tedavide birçok seçenek vardır. Tedavi kararı verilirken, hastanın yaşı, hastalığın belirtileri, polisomnoografi verileri gibi objektif veriler, komplikasyonlar, hastadaki risk faktörleri birlikte değerlendirilmelidir.

Tedavide birçok seçenek olmakla birlikte, son yıllarda altın standart tedavi, yani bu sendromu %100 tedavi eden tek yöntem olan CPAP cihazı ön plana çıkmıştır. CPAP cihazı kabullenilmesi çok ta kolay olmayan bir tedavidir. Tedavide hastanın takibi, basıncın doğru belirlenmesi ve aralıklı kontroller önemli bir yer tutmaktadır.



## **Ebru TEPEÇAM'ın Özgeçmişi**

**Doğum Yeri:** İSTANBUL

**Doğum Tarihi:** 14.10.1979

**Uyruğu:** T.C

**Adresi:** Mecidiyeköy/İstanbul

**Cep no:** 0539 663 51 81

**Medeni Durumu:** EVLİ

**Askerlik Durumu:** YOK

**Ehliyet:** VAR

**E-Posta:** etepecam@onurair.com



## **İŞ TECRÜBELERİ**

2011-HALEN BEYKOZ ÜNİVERSİTESİ-EĞİTİM GÖREVLİSİ

2015 –HALEN ONURAIR-EKİP PLANLAMA BAŞKANLIĞI/EKİP PLANLAMA BAŞKANI

2009-2015 ONURAIR-EKİP PLANLAMA MÜDÜRLÜĞÜ/EKİP PLANLAMA MÜDÜRÜ

2008-2009 ONURAIR-EKİP PLANLAMA MÜDÜRLÜĞÜ/EKİP PLANLAMA MÜDÜR VEKİLİ

2004-2008 ONURAIR-EKİP PLANLAMA MÜDÜRLÜĞÜ/EKİP PLANLAMA MEMURU

1998-2000 TÜRK HAVA YOLLARI-EKİP PLANLAMA DEPARTMANI/EKİP PLANLAMA VE TAHSİS MEMURU

## **ÖĞRENİM DURUMU**

1995-2000 İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ

## **YABANCI DİL VE DÜZEYİ**

İngilizce Okuma İyi, Yazma İyi, Konuşma İyi

## **BİLGİSAYAR BECERİLERİ**

MS Office Programları İyi (Excel, Word, Powerpoint)

## **KURS VE SERTİFİKALAR**

SHGM-FTL Eğitimi 2015

Crew Resource Management Training 2015

Fatigue Risk Management System Training 2013

Eğitimcinin Eğitimi 2011

## SHT-6A.50 ve SHT-FTL Talimat Karşılaştırmaları

Ebru TEPEÇAM

Onur Air Taşımacılık A.Ş. Ekip Planlama Başkanı

Öncelikle böyle bir kongrede bizleride buraya davet edip, bu konuları gündeme getirme fırsatı verdiğiniz için emeği geçen herkese teşekkür ediyorum.

Ali Osman Bey, her iki talimat arasındaki farkları dile getirdi. Bende bu değişikliklere farklı bir bakış açısı getirerek, işletmeler ve dolayısıyla ekip planlama açısından farklılıkları değerlendirmelerinize sunmaya çalışacağım.

SHT-FTL'e geçiş öncesinde biraz önce ifade edilen farklılıklar sebebiyle, yaptığımız ön çalışmalarda ekip ihtiyacının bu talimatla birlikte operasyon tipine göre farklılık göstermekle birlikte %5 ila %20 arasında artış göstereceği öngörülmekteydi. Tabi bu oranların 1 Ocak 2019 'da son geçiş sürecinde tamamlandıktan sonraki beklenen ekip ihtiyacı olduğunu ifade etmek isterim.

Başka bir deyişle SHT-FTL ile birlikte aynı ticari programa göre daha fazla ekiple operasyon icra edilerek, birim ekip başına düşen iş gücünün azalması anlamında gelmektedir.

Tabi şimdi henüz özellikle günlük uçuş görev süresi limitleri daha esnek kullanıldığı için, tam olarak FTL devreye girmiş değil ama yine mevcut durumda da, SHT-6A 50 ye göre bu sunumda gösterilen oranda olmasada ekip sayısı artış göstermiştir.

Ayrıca, SHT-FTL'de dikkate alınması gereken parametre sayısı SHT-6A 50 ye göre 2 katından fazla artış göstermiştir ki bu durum ekip planlama uzmanlarının dikkate alması gereken kriterleri bu oranda arttırmış demektir dolayısıyla ekip planlama uzmanlarının iş yükünü de artırmıştır.

FRMS ile birlikte, yapılan iyileştirmelerinde ekip ihtiyacına doğru oranda yansıdığıda malumlarıdır.

Bu bilgileri verdikten sonra, ekiplerin de biraz önce dile getirdiği sebeplerden dolayıda eminimki SHT-FTL ile yorgunluk oranlarının artması da bu anlamdagündeme gelecektir.

Bu durumda başta SHGM olmak üzere, dikkatlere sunmak istediğim ana husus, SHT-FTL'in işletmeler açısından ekip ihtiyacı doğuran, ekip planlamacılar açısından iş yükünü artıran ve ekipler tarafından da daha çok yorgunluğa sebep olmasının matematiksel bir açıklaması bulunmamaktadır.

Umarım 2019 yılıyla birlikte EASA FTL'e tam uyum sağlandığında en azından bu açıklanamaz durum ortadan kalkmış olur diyorum ve

Teşekkür ediyorum, saygılar sunuyorum.

### **Murat Erkan NOYAN'ın Özgeçmişi**

11 temuz 1974 tarihinde Sivas'ta doğdu. 1992 tarihinde TED ANKARA KOLEJİ'nden mezun olup Hava Harp Okulu Endüstri Mühendisliği bölümüne girdi. 1996 yılında Teğmen rütbesi ile mezun oldu. Uçuş okulu, harbe hazırlık F-16 eğitimlerini tamamlayarak 1999 yılında Filo uçucusu olarak meslek hayatına başladı. 2000 yılında Amerikan Hava kuvvetlerinde Uçuş Emniyet ve Kaza Kırım İnceleme Uzmanlığı kursunu bitirerek 2012 yılına kadar farklı görevlerde ve Ar-Ge projelerinde çalıştı. 2012 yılında binbaşı rütbesinde istifa ederek sivil havacılığa başladı. Yurt dışında ve yurt içinde farklı konularda çok sayıda seminer, kurs, panel, toplantı ve konferanslarda konuşmacı olarak katılım sağladı. Üniversitelerde havacılık konusunda ve stress altında karar verme konularında panellerde konuşmacı olarak katıldı.



Havacılık konusunda kaza inceleme uzmanlığı yanı sıra, havacılık güvenliği, havacılıkta insan performansı konularında da uzmanlık sertifikalarına sahiptir.

Halen bir özel havayolu şirketinde Kaptan Pilot olarak görev yapmakta, aynı zamanda Türkiye Hava Yolu Pilotları Derneğinde Yönetim kurulu üyesi, Sivil Havacılık Meclisi TALPA temsilcisi, Sivil Havacılık Tavsiye İzleme Kurulu üyesi olarak çalışmalarına devam etmektedir.

FTL ( flight time limitations / uçuş görev süresi) limitlerini kontrol eden ve kayıt altında tutan bir yazılımın Türk Sivil Havacılığına kazandırılması için kurulan ekipte görev almaktadır.

## SHT FTL ve SHT 6a-50 Arasındaki Farklılıklar

Kaptan Pilot Murat Erkan NOYAN

TALPA Başkan Yardımcısı

Değişen ve gelişen sivil havacılık , kuralarında evrilmesini kaçınılmaz kılmaktadır.

Ancak mevcut kural değişimleri istenen sonuçlarının yanında maalesef istenmeyen yan etkileri ve uçuş emniyet risklerini de beraberinde getirmektedir.

Örneğin SHT 6A-50 de ardışık 6 gün görevden sonra (1 veya 2 gün) boş verilmesi gerekirken yeni FTL ile 7 gün kesintisiz görev yapılmasına müsaade ediyor. Bu konu iş kanununun hafta tatili tanımlamasına aykırı olduğu gibi birikmiş yorgunluğa (fatigue) sebebiyet veriyor. Bunun üstüne bir de boş günlerin ana üs de verilmesi kuralını kaldırdığınızda 6-7 gün uçurup, yatıda ana üs ya da geçici üs dışında boş gün planlaması yaparak ay boyunca uçucuları hiç evine ailesine uğramadan göreve zorlayabilecek bir talimat karşımıza çıkıyor. Hele eski talimatta yılda max 180 gün ana üs dışında geçici üslerde görev limitini de kaldırdığınız zaman teorik olarak bir uçucu personeli yıl boyu hiç evine, ailesine göstermeden uçurabilirsiniz. Şu an için uygulanmasa da talimatta bunu engelleyen bir madde ya da maddeler artık yok.

Diğer bir örnek ilk revizyonda 6a- 50 de haftalık 36 saat mesai limitinden önce revizyonlarla 56 saate en sonunda da mevcut FTL ile 60 saate çıkarıldı. Mesai limitler de 13.30 a kadar çıktı. Unutmayınız mesaisinin 12nci saat 45 inci dakikasında bu pilot uçuşun en kritik safhalarından biri olan inişte fiziksel ve zihinsel performansının zirvesinde olmak zorunda.

Dinlenme sürelerinin boş günlere sarkması daha önce kesinlikle yasaklanmış ise de sonraki revizyonlarda müsaade edildi ve en son FTL de ise “ dinlenme süreleri boş güne sarkabilir “ ifadesi ile değiştirildi. Bu değişiklik ile karşılan problem ise kuralı yazan Avrupa nın bunu planlamalarda sadece olağanüstü durumlarda kullanıp, normal planlamalarda mümkün olduğunca dinlenme süresini boş güne sarkıtmayacak şekilde kullanmasına rağmen bizde bu kapsamda değerlendirilmeyip planlama aşamasında sanki yasalmış ve doğal ve normal bir şeymiş gibi uygulanması da birikmiş yorgunluğa sebep olabilmektedir.

Uzun menzilli uçuşların önce tanımı değişti, dinlenmeleri de azaldı. Yerel geceyi de kapsayan 36 saatden önce 24 saate düşürüldü son revizyon ile , sonra da FTL ile “en az bir önceki görev süresi kadar veya 14 saat” ifadesi ile iyice azaltıldı.

Diğer örnek ise ana üste SKPK sorumlu kaptan pilot kararı ile görev süresini uzatma kararı ana üslerde kullanılması yasak iken FTL ile sadece kaçınılmalıdır ifadesi ile kaptan serbestlik verildiği ve şirketlere operasyonel esneklik sağlandığı düşünülse de maksadını aşan bazı uygulamalar ile emniyetsizliğe sebep olma ihtimali çok yüksek.

Boş gün tanımı olmasına rağmen tanımlamalarda doubleoff çift boş gün tanımı olmaması farklı uygulamalara sebebiyet vermektedir.

Ayrıca aylık 8 boş gün verilmesi konusundaki amir hüküm boş günlerin çalışılan gün sayısına göre planlanmasını dikte ettirirken yani izin , part time , istirahat vb sebeplerle çalışılan günde azalma olduğu için hak edilen boş gün sayısı azaltılacaktır maddesi olmasına rağmen , uçuş limitlerinde bir orantılı azaltılmasının bahsi geçmemektedir. Yani 10 gün izin kullanmış bir uçucu izin dönüşü öyle bir planlama ile uçurulabilir ki hiç izne çıkmamış bir meslektaşı ile aynı görev sürelerine tabii olarak (14 günde 110 saat / 28 günde 190 saat ) ancak daha az boş gün hak ederek uçurulabilir. Ancak bir uçucuya 30 günde uçulan görev süresinin diğer bir uçucuya 20 günde uçurulması ne kadar hakkaniyetlidir? Ne kadar emniyetlidir? Birikmiş yorgunluğa sebebiyet verir mi? Sorularına cevap vermek gerekmektedir.

Görev değişiklikleri ile ilgili de bazı aksaklıklar yaşanmaktadır. Her ne kadar kesintisiz 8 saat rest kuralı amir olsa dahi mevcut sistemde görev değişikliğini saat kaçta tebliğ edildiği , nasıl tebliğ edildiği kontrol edilememektedir. Dinlenme sırasında gelen tebliğler,aramalar,mailler yasal olarak sorun olacağı gibi emniyetsiz durumlara da sebebiyet verebileceği tartışmasız bir konudur.

Örnekler çoğaltılabilir, detaylara inilebilir

Kısacası 6a-50 ile FTL arasında kurallar her ne kadar operasyonel elastikiyet sağlamak ve uçucu personel azlığını kapatacak şekilde revize edilmiş gibi dursa da aslında amaç dünyanın farklı yerlerinde farklı saat dilimi, farklı operasyon ,faklı kültürlerine hitap edebilecek temel kurallar oluşturmaktır. Bu durumda bizim karşılaştığımız farklı ihtiyaçlar ve karşılaşılan problemler nasıl çözülecek sorusu geliyor akıllara. Bu sorunun kaynağı FRMS olmaksızın FTL'E geçilmiş olması. FRMS sistemi ve kültürü olmaksızın yapmış olduğumuz bu kademeli geçiş sebebiyle bu problemlerle karşı karşıya kalındı. Ama akıllara 6a-50 ye geçelim, bu sıkıntılar ortadan kalsın yöntemi gelebilir, ama bu yapılacak en yanlış uygulama olur. Sorunun çözümü FTL den vazgeçmek değil. Sorun FRMS olmaması idi , Sorunun çözümü ise FRMS. Yorgunluğa sebep olan uçuş, uygulama ne varsa FRMS kapsamında raporlanacak, kaydedilecek, değerlendirilecek sonrasında da bu yorgunluk yönetilecek ve en aza indirgeyebilmek için gerekli düzenlemeler şirketler tarafından yapılacak, uygunluğu SHGM tarafından kontrol edilecek böylece hem uçuş emniyetine hem de uçucu personelin sağlığına ve yaşam kalitesine olumlu katkı sağlayacaktır.

SHGM 2016 yılından beri her talimatında, toplantısında, eğitimlerinde tüm ilgililere FRMS in önemini anlatmaya çalışırken şirketlerimiz ve uçucularımız da özverili çalışmaları ile sistemi oluşturma görevini neredeyse tamamladılar ve verilerin toplanması işlenmesi, tedbirler alınması ve usuller geliştirilmesi, kültürün oluşturulup, yerleştirilmesi aşamasına geçiyoruz.

Havacılıkta karşı taraf kavramı yoktur. Türkiye Cumhuriyetinin sivil havacılığında görev alan herkes konumu, maaş skalası, yaşı, tecrübesi ne olur ise olsun istisnasız aynı taraftadır.

Havacılığı korumak ve geliştirmek.

Unutmayınız Türk Sivil Havacılığı çok hızlı bir ivmeyle büyümeye devam ediyor ve edecek bu sebeple kayıt altına alabileceğimiz, insan hatasından mümkün olduğunca arındırılmış, ölçülebilir, sürdürülebilir sistemlere ihtiyacımız var.

### **Kıvanç DİNÇ'in Özgeçmişi**

1981 yılında İstanbul'da doğdum. 1999 yılında Şişli Terakki Lisesinden mezun olup,1999 yılında başladığım Fatih Üniversitesinin Endüstri Mühendisliği bölümünü 2004 yılındamezun oldum. Mezuniyet'e müteakip yüksek lisans eğitim için Towson Üniversitesine katılım gerçekleştirdim.2005 -2008 yılları arasında Poyraz Danışmanlık'ta yönetim danışmanlığı ve yeniden yapılan süreçlerinde danışmanlık yaptım. 2010 yılında Türk Hava Yollarında sırasıyla, 2010-2012 yılları arasında A340 kokpit aylık planlamacılığı, 2012-2016 yılları arasında Kokpit Aylık Planlama Şefi, 2016 - 2017yılları arasında Emniyet Takip Şefi olarak Ekip Planlama Başkanlığında görev aldım. 2017 yılından itibaren Kurumsal Emniyet Başkanlığı bünyesinde İnsan Faktörü Şefliğibölümünde,FRMS süreçlerinde görev almak üzere İnsan Faktörü Şefi olarak görev almaktayım.



FRMS kapsamında ki ilk çalışmam 2011 yılında CAA tarafından Gatwcik'de organize edilen, EASA\_FTL & FRMS konulu çalışmaya katılım ile başlamıştır. Bununla birlikte aynı zamanda EASA\_FTL konusununtakibi ve regülasyon analizi konusunda THY bünyesinde çalışmalar yapmış ve THY temsilen SHGM\_FTL çalışmalarına katılım gerçekleştirilmiştir. FRMS çalışmaları kapsamında ICAO, EASA, IATA ve JAA tarafından verilen eğitim, kongre ve çalıştaylara katılım gerçekleştirilmiştir.Hali hazırda EASA tarafından yürütülen EASA\_FTL araştırma projesinin üyesi olarak çalışmalarım devam etmektedir.

## Türk Hava Yolları – Bitkinlik Risk Yönetimi Çalışmaları

Kıvanç DİNÇ

Türk Hava Yolları İnsan Faktörü Şefi

Türk Hava Yolları, uçuş ve kabin ekiplerinin yükü kaynaklı bitkinlik risklerinin yönetimi amacıyla Bitkinlik Risk Yönetim Sistemi'ni (BRYS) oluşturmuş ve uygulamaktadır.

BRYS kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar Organizasyonel, Dokümantasyon ve Operasyonel düzeylerde yürütülmektedir.

### **Organizasyonel düzeyde yapılan işler:**

- ) Kurumsal Emniyet Başkanlığı bünyesinde İnsan Faktörlüğü birimi kurulmuş,
- ) Paydaş birim sorumluluklarının tanımlanmış,
- ) Paydaş birim yöneticilerinin yer aldığı Bitkinlik Eylem Grubu oluşturulmuş, gerçekleştirilen toplantılarda analizler incelenerek önleyici tedbir kararları alınmıştır.

### **Dökümantasyonel düzeyde yapılan işler:**

- ) Bitkinlik Risk Yönetimi Politikası ve Emniyet El Kitabı içerisinde BRYS bölümü oluşturulmuş,
- ) İşletilen süreç prosedürlerinin hazırlanmış,
- ) Mevcut ilgili diğer prosedürlerinin güncellenmesi tamamlanmıştır.

### **Operasyonel düzeyde yapılan işler:**

Türk Hava Yolları uçuş operasyonlarında 2'si dar, 2'si geniş olmak üzere 4 filo içerisinde, 329 uçak ile ortalama günlük 1300 sefer icra edilmektedir. Bitkinlik Risk Yönetim Sistemi, 4500'i uçuş, 11.000'i kabin, toplam 15.000'in üzerinde uçuş ekip üyesinin dahil olduğu tüm filo, ana üsler/geçici üs ve uçuş operasyonlarının tamamını kapsamaktadır.

Bu kapsamda icra edilen operasyon ve uçuş görevlerine bazı örnekler:

- ) Charter, Tarife, Kargo operasyonları,
- ) Çok saat zaman farklılığı içeren uçuş görevleri,
- ) Geç biten, Gece, Erken başlangıçlı uçuş görevleri,
- ) Açık mesai uçuş görevleri,
- ) Stanby, rezerv görev planlamaları,
- ) Ana üsler: IST, SAW / Geçici ana üs: ESB,

Bio-Matematiksel model olan BAM (Beoing Alertness Model) ekip planlama süreçlerinin tamamına entegre edilmiştir. Bunlar sırasıyla, Pairing – Uçuş görevlerinin oluşturulduğu sistem, Rostering – aylık uçuş programlarının oluşturulma sistemi ve CMS – gün içi ekip planlama sistemleri olmaktadır. Bu entegrasyon ile bitkinlik, planlama aşamasından başlayarak gün içi operasyon aşaması dahil olmak üzere tüm süreçlerde değerlendirilen bir kriter olarak göz önünde bulundurulmaktadır.

Bu uygulamalara ilave olarak, BAM modelinin ortaklıkta kullanılan raporlama sistemi ile entegrasyonu gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada ki amaç model çıktıları ile operasyonel tecrübenin bir arada değerlendirilmesi ve sistem etkinliğinin artırılmasıdır. AQD raporlama sisteminde doldurulan her bir FGR raporu model analizi ile örtüştürülerek inceleme gerçekleştirilir ve olası farklılıkları kapsayacak şekilde uygulama geliştirme çalışmaları sürdürülmektedir.

Bu kapsamda gerçekleştirilen uygulama örnekleri;



- J AJet operasyonu kapsamında gerçekleştirilen seferlerin icrası için Ankara geçici üssü'nün kurulması,
- J Belirlenen uçuşlar için ek uygulamaların devreye alınması,
  - o Seferlerin ilave ekiple icra edilmesi,
  - o Konaklama meydanında yatı süresinin uzatılması,
- J Toplam üst üste gece, geç biten ve erken başlayan sefer sayı adedinin sınırlandırılması,
- J Belirlenen limanlardaki operasyon yapısına has, görev çizelgelerinin oluşturulması,
- J Aylık planlama süreçlerinin zindelik eşik değeri ile sınırlandırılması,
- J Günlük ekip planlama süreçlerinde zindelik alt eşik değeri aşımı olması durumunda düzeltici faaliyetlerin alınması,
  - o Sefer değişikliği,
  - o Ekip değişikliği,
  - o Dinlenme süresinin uzatılması.

Devam eden çalışmalarımız:

- J Filo / ana üs / geçici üs bazında bariyerlerin detaylandırılması,
- J Belirlenen alt eşik değerinin geliştirilmesi,
- J Yeni İstanbul Havalimanı operasyonu ve etkilerinin incelenmesi,
- J Operasyonel yoğunluk oluşturan dönem ve operasyonlar için alternatif geçici üs uygulamalarının değerlendirilmesi,
- J BRYS eğitim süreçlerinin ilgili tüm paydaş birim özelinde detaylandırılması.

Bitkinlik Risk Yönetim Sistemi kapsamında yapılan en önemli çalışma, sistemin sürekli ve planlı olarak iyileştirilmesidir. Türk Hava Yolları, bu kapsamda Bitkinlik Risk Yönetim Sistemi'ni bitkinlik raporları, gerçekleşen plan analizleri ve gelişen operasyon yapısına özgü uygulamalar ile desteklenen, iyileştirme ve geliştirme süreçlerini çalışmalarının merkezine koymaktadır.

### **Murat Cem ALKAN'ın Özgeçmişı**

1968'de Merzifon'da doğdu. 1988 yılında başladığı Hava Harp Okulundan 1992 yılında mezun oldu. Akademi sonrasında pilot olarak görev aldığı Hava Kuvvetlerinden 2008 yılında ayrılarak Pegasus Havayollarında göreve başladı. Pegasus Havayollarında pilot olarak çalışmasının yanında 2010 yılından bu yana Uçuş Emniyet Müdürlüğü, Emniyet ve Acil Durum Yönetim Müdürlüğü, Emniyet Yönetimi ve Kalite Uyumluluk İzleme Direktörlüğü gibi idari görevler üstlenen Murat Cem Alkan, halen Emniyet Yönetimi ve Kalite Uyumluluk İzleme Direktörü olarak görevine devam etmektedir.



Öğretmen pilot olarak, özel sektördeki pilotların seçiminde ve kontrolünde görev almanın yanı sıra SHGM, ICAO, EASA gibi ulusal ve uluslararası otoritelerin birçok çalışma grubuna katılım sağlayarak ülkemizde havacılık sektörünün daha da iyiye gitmesini hedeflemektedir.

## Pegasus Hava Yolları Uygulamaları

Kaptan Pilot Murat Cem ALKAN

Pegasus Hava Yolları Emniyet Yönetimi ve Kalite Uyumluluk İzleme Direktörü

Pegasus Hava Yolları, EASA FTL'i ilk gündeme geldiği tarihten itibaren izlemeye almış olup, gerçekte SHY6A-50 devrede iken FRMS'i şirket bünyesinde kurarak işler hale getirmiş ve SHT-FTL'e hazırlığını yapmıştır.

Yapılan faaliyetler kronolojik olarak aşağıda sıralandırılmıştır.

- Oca. 2011** Jeppesen ile fatigue software programı üzerine ilk görüşme
- Tem. 2011** ICAO/IATA/IFALPA 'nın FRMS SARPs & Guidance dokümanların yayınlaması
- Ara. 2011** Kanada'daki konferansa katılım
- Mar. 2012** AQD'ye fatigue raporlarının dahil edilmesi, Read and Sign
- Tem. 2013** İlk Fatigue Safety Action Group (FSAG) Toplantısı
- Ağu. 2013** SMS dersleri içerisinde fatigue derslerine yer verilmesi
- Kas. 2013** ICAO tarafından Bio-Matematik Modellere ilişkin makalenin yayınlanması
- Tem. 2014** CrewAlert programının fatigue analizinde kullanılması
- Ara. 2015** Şirketimizde ilk Fatigue Workshop'un düzenlenmesi
- Oca. 2016** Jeppesen Pairing optimizasyonun BAM ile birlikte kullanılması
- Nis.2016** Jeppesen Rostering optimizasyonun BAM ile birlikte kullanılması
- Nis. 2016** LOSA gözlemlerine FRMS'in dahil oluşu
- Haz. 2016** E-Learning olarak "Fatigue Management" eğitimi
- Tem. 2017** FRM'in yürürlüğe geçmesi

Tüm bu hazırlıklar;

- Emniyet / verimlilik dengesini bozmayan,
- Ekip Planlama süreçlerini yavaşlatmayacak, aynı zamanda emniyetin devamını sağlayacak,
- Pratik,
- Şirket ihtiyaçlarına göre şekillenebilen,

Bir sistem yaratabilmek için gerçekleştirilmiştir.

1 Ocak 2017 itibarıyla, yeni yönetmeliği daha iyi anlamak ve yönetebilmek için FRMS manuelinde ve Politikamızda yazıldığı üzere aşağıdaki faaliyetler bir plan dahilinde gerçekleştirilmiş ve devam etmektedir.

#### **DOKUMANTASYON**

- FRMS Manueli tamamlandı,
- FRMS Politikası belirlendi,

#### **EĞİTİM**

- Ekiplerimizin FRMS konusunda eğitimlerle bilinçlenmeleri sağlandı,
- Yöneticilerimizin FRMS eğitimi tamamlandı,
- Ekip Planlama ve Safety Çalışanlarının ileri FRMS eğitimleri tamamlandı,

#### **RİSK YÖNETİMİ- *RİSK TESPİTİ***

- Yorgunluk raporları teşviki yapıldı,
- Yorgunluk anketi gerçekleştirildi,
- İK Anketleri entegre edildi (Servis, otel, yemek),
- LOSA, ENROUTE CHECK lere FTG entegrasyonu yapıldı,
- FDM Korelasyonu gerçekleştirildi,
- EASA Miror Grup Risk Tanımlama takibi gerçekleştirildi,
- Konferans ve Çalıştaylara katılarak diğer şirket tehdit tespitleri değerlendirildi,

#### **RİSK YÖNETİMİ – *ANALİZ***

- Gelen tüm raporlar analiz edilerek değerlendirildi,
- Jeppesen Concert İstatistikleri,
- Trend Analizi,
- Miror Grup analiz takibi,

#### **RİSK YÖNETİMİ – *AZALTMA***

- Fatigue Safety Action Group toplantıları,
- Üst Yönetime Bildirme, (Emniyet İnceleme Kurulu)

#### **RİSK YÖNETİMİ – *SÜREKLİ İYİLEŞTİRME***

- Alınan Kararların aksiyon Takibi.

#### **GÜVENCE SÜREÇLERİ**

- Promosyonlarla Ekiplerin Bilinçlendirilmesi sağlandı,

- FRMS in etkinliği değerlendirildi,
- EASA FTL Operasyonel Dengelilik (operational robustness) gereği Ekip Planlama Departmanına aşağıdaki maddeler Performans İndikatörü olarak tanımlanması kararlaştırıldı ve her çeyrekte rapor etmesi istendi,
  - o Planlanmış ve gerçekte uçuş saatleri arasındaki fark;
  - o Planlanmış ve gerçekte görev saatleri arasındaki fark;
  - o Planlanan ve gerçekte OFF GÜN sayısı arasındaki fark;
  - o Programlanmamış gece yatı sayısı;
  - o Planlanmamış roster değişikliği sayısı;
  - o Gerçekte Duty Excedance sayısı;
  - o Program yayınlandıktan sonra gerçekte Uçuş Değişikliği sayısı;
- Uçak Olayı incelemelerine dahil FTG incelemesi dahil edildi.

Tüm bu çalışmaların sonucunda daha iyi bir FRMS için 1 Ocak 2017 tarihinden günümüze kadar aşağıdaki kararlar alınarak uygulamaya geçirildi;

1. Pegasus Havayolları, BAM Alertness değeri için SOFT uygulama **2150** yi, HARD uygulama için ise **1500** değerini hedefler.

Bu hedefler ile şirket uçuşlarının ortalama alertness değeri 2150 değerinin üzerindedir. 1500 değerinin altında gerçekte uçuş sayısı 1-2 uçuşu geçmemektedir ve bu uçuşlar Ekip Planlama Müdürlüğü tarafından Emniyet Yönetimi Direktörlüğüne bildirilerek özel önlemler alınması sağlanır.

2. PA5 olarak adlandırdığımız alertness değerinin en düşük olduğu %5 uçuşun Eylül 2018 ortalaması 1926 olarak gerçekte miştir.
3. Ekiplerimiz, yeterli teşvik ile ve Adil Kültür bilinci ile yorgun hissettikleri tüm uçuşları rapor ederler, her rapor incelenir ve kişiyegeri dönüş yapılır. Uçulmayan ve uçuş emniyetini olumsuz etkileyeceği değerlendirilen uçuşlar proaktif olarak rapor edilir ve Ekip Planlama Müdürlüğü tarafından gerekli değişiklik yapılır.
4. 6 Sektör üst üste uçuş legal olmasına rağmen şirketimizde gerekmedikçe 6 sektör uçuş yapılmaması kararı alınmıştır. 5 sektör uçuş sayıları minimumda tutulur ve ardaşık 5 sektör planlamamaya özen gösterilir,
5. 168 saatlik görev süresi bir ekibin **7-8** gün üst üste uçmasına imkan kıldığı halde şirketimizde maksimum **6 gün üst üste görev** ile sınırlandırılması kararı alınmıştır ve uygulanmaktadır.
6. Disruptive Schedules olarak belirtilen **Night Duty, Late Finish** ve **Early Start** görevlerinin şirketimizde maksimum ardışık **3** gün planlanması kararı alınmıştır ve uygulanmaktadır.
7. Gece uzun uçuşlar için bazı meydanlar özelinde, uçuşların maksimum 2 sektör olarak planlanması, üzerine kısa iç/dış hat uçuşların ve/veya pass uçuş planlanmaması kararı alınmış ve uygulanmaktadır.

8. Uzun gece uçuşlarını daha iyi yönetebilmek ve risk mitigasyonu sağlamak için aşağıdaki iki kural yaratılmış ve uygulama kararı alınmıştır;

Şayet bir uçuş iki güne ve geceye geçiyor ise;

- a. Ana Üs'se inişten sonra başka görevli bir uçuşla birleştirilemez.
- b. Bir sonraki gün görevi ancak 07:00 lokal sonrasında planlanabilir.

Sonuç olarak, Pegasus Hava Yolları, FTL ile birlikte gelen risk sahalarının tespiti, analizi, riskin azaltılması ve sistemin sürekli iyileştirilmesi faaliyetlerini büyük bir özen ile, reaktif, proaktif ve prediktif metodlar belirleyerek devreye koymuş, bu amaç için Performans İndikatörleri tespit etmiş ve takip süreçleri başlatmıştır. Yapılan tüm bu faaliyetler, Uçuş Emniyetinin tahsisinde önemli bir rol oynarken, verimliliği de minimum seviyede etkilemiş ve uzun vadede daha verimli verimliliği pozitif yönde etkileyeceği kanaatiyle çalışmalarına aralıksız devam etmiştir.

## **Cumhur ÇETİNKAYA'nın Özgeçmişi**

CUMHUR ÇETİNKAYA, Kaptan, SunExpress Havayolları

SunExpress FRMS Koordinatörü

**Eğitim** : Hava Harp Okulu (1992-1996)

**İş Deneyimi** : 1996-2013 Hava Kuvvetleri Komutanlığı

Uçuş Eğitimi (ENJJPT Texas-ABD)

2000-2005 F-16 (Bandırma 6ncı Ana Jet Üs K.lığı)

2005-2009 NATO E-3A AWACS (Geilenkirchen-Almanya)

2009-2013 F-16 (2nci Hv.Kv.K.lığı- Diyarbakır)

2013-..... Boeing 737-800 SunExpress Hava Yolları (Ankara)

**Yabancı dil**; İngilizce ve Almanca

**Diğer Eğitimler:**

SAFETY MANAGEMENT SYSTEM 2010 – ALMANYA (NATO)

JAA SAFETY MANAGEMENT SYSTEM 2014 – HOLLANDA

JAA INCIDENT INVESTIGATION TRAINING 2014 – HOLLANDA

JAA FATIGUE RISK MANAGEMENT SYSTEM TRAINING 2014 – ANTALYEVENT SEVERITY CLASSIFICATION 2018 – MÜNİH (LUFTHANSA GROUP TRAINING)

## SunExpress Uygulamaları

Kaptan Pilot Cumhur ÇETİNKAYA

SunExpress FRMS Koordinatörü

Şirketimiz 1989 yılında Türk Havayolları ve Lufthansa ortaklığında Antalya merkezli olarak kurulmuş halihazırda 30ncu yaşına yaklaşan bir şirkettir. Kuruluş yılında sadece 1 uçakla operasyona başlamış, kuruluşundan bu yana, 2011 yılında Frankfurt merkezli SunExpress Almanya birimi kurulmuş, 2012 yılından itibaren Anadolujet ve 2015 yılından itibaren de Airbus 330 uçaklarının kullanıldığı Eurowings wetlease operasyonları icra edilmeye başlanmıştır.

Halihazırda Türkiye’de 4, Almanya’da 8 olmak üzere 12 ana üsten, toplam 68 uçak 4000 personel ile görev yapmaktayız.

SunExpress Türkiye olarak Türkiye içi destinasyonlar ve genel olarak Avrupa Ülkelerine seferler düzenlerken, Almanya birimimiz tatil beldeleri olan Kanarya adaları ve Mısır gibi bölgelere uçuşları ve bazı uzun menzil görevleri yerine getirmektedir. 2017 verilerine göre 8.8 milyon misafirimiz sağsalim varış noktalarına ulaştırılmıştır. SunExpress Türkiye ve Almanya birimlerimiz bitkinlik yönetimini ayrı olarak yürütmektedirler.

Hem ekip üyelerimizin hem de yolcularımızın emniyeti bizim için tabii ki en büyük öncelik. Bu nedenle uçuş emniyetini ilgilendiren her konuda elimizden geleni yapmaya çalışıyoruz. Ancak, operasyonda sahne alan hala insan ve insan hataları artık günümüzde kaza ve olaylarda en fazla dikkat çeken unsur. Bu bakımdan ekip kaynaklı hataların en aza indirgenebilmesi ve farkındalık yaratılabilmesi için 2014 yılından itibaren Bitkinlik Risk Yönetim Sistemimizi oluşturmaya başladık ve artık bitkinlikle, ortaya konulan prensipler ışığında daha bilimsel ve sistematik şekilde mücadele etmeye çalışıyoruz. Bitkinlikle mücadele tabii ki FRMS ile başlamış bir süreç değil. Ancak daha önce Emniyet Yönetim Sistemi içerisinde daha çok yasal uçuş limitleri içerisinde kalınarak yönetilirken artık verilere dayalı daha sistemselsel bir yaklaşım olduğuna inanıyoruz.

Ekip yapısı, ekip planlama uygulamaları, operasyon tip ve saatleri ile operasyonun yoğunluğuna bağlı olarak değişiklikler olsa da havacılık sektöründe bitkinlik bildiğiniz gibi asli olarak uyku ve biyolojik ritim ile yakından alakalı olarak ortaya çıkmakta, ekip üyesinin iş yükü de bitkinliği olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Bu unsurlar tabii ki sadece işten değil aynı zamanda ekip üyelerinin iş dışı sosyal hayatlarından da kaynaklanabilmektedir.

Bu nedenle, SunExpress olarak, bitkinlikle mücadelede, ekip planlama birimimiz ve yönetimimiz ne kadar sorumluysa aynı şekilde üyelerimizin de çok önemli sorumlulukları olduğuna inanıyoruz. Düşük maliyetli bir firma olarak, sınırlı kaynaklarımızı en verimli şekilde kullanmak bizim için bir zorunluluk.

Sunexpress olarak, hangi nedenle olursa olsun, ekip üyelerimiz, emniyeti ihlal edebilecek seviyede bitkin durumdayken uçuşa katılamazlar. Bu kapsamda, uyku düzenlerini ayarlayarak yeterli uyku almış olarak görevlerine gelmeleri, bitkinliğe yol açabileceğini değerlendirdikleri durumları bizlere bildirmekten sorumludurlar.Sınıf 1, 2 veya 3 tip uçak içi dinlenme imkanı temin edemediğimiz dar gövdeli uçaklar opere ediyoruz, bu nedenle en önemli hususun ekiplerimizin bitkinlikle mücadeledeki farkındalıklarını artırmak olduğuna inanıyoruz. Tüm birimlerimize ve çalışanlarımıza da



eğitimlerimizde özellikle bu konuya vurgu yapıyoruz. Çünkü, bir ekip üyesinin görev planı ne kadar çok boş güne de sahip olsa, ne zaman uyuyacağına, sosyal hayatını nasıl yaşayacağına bizler değil ancak kendisi karar verebilir.

Sunexpress olarak bitkinlik risk yönetiminde standart bir yöntem takip etmekteyiz. Öncelikle raporlar, anketler gibi değişik kaynaklardan topladığımız bilgileri analiz ederek risk derecelerini hesaplamaya çalışıyor ardından da öngörülen riskleri kabul edilebilir seviyeye indirgeyebilecek tedbirler üzerinde çalışıyoruz. Aldığımız tedbirlerin işe yarayıp yaramadığını görmek için ise emniyet performans göstergelerinden ve raporlamalardaki trendlerden faydalanıyoruz. İşe yaramadığı belirlenen tedbirler için tüm sürecin tekrar koşturulmasını sağlıyoruz.

Bu sayede elde ettiğimiz verileri, BOW TIE metodolojisi kullanarak risk yönetimimize entegre ediyoruz. Herşeye rağmen bitkinlikle karşılaşılması halinde ise, tüm personelimizin NOTFIT deklere etmesini destekliyor, NOTFIT deklere etmeye gerek kalmayacak derecede bitkinlik hisseden personelimizin de bitkinliklerini kabul ederek diğer ekip üyeleriyle paylaşmalarını ve bu şekilde olası hatalarının başka ekip üyeleri tarafından kompanse edilebilmesini kendilerine tavsiye ediyoruz. Kokpit personelimizin kontrollü dinlenme prosedürü uygulamalarına da izin veriyoruz.

Risk yönetimi aşamalarında bir çok kaynaktan yararlanıyoruz. Ancak Ekip planlama sistemimizde entegre durumdaki SAFE algoritmasının bize sağladığı bitkinlik değerleri dışında diğer tüm kaynaklardan ancak subjektif bir değerlendirme alabiliyoruz. SAFE daha çok circadian ritim etkisi ve kümülatif etkiler de dahil olmak üzere görevde bulunan süre miktarını dikkate alarak bitkinlik değeri sağlamaktadır. Ancak biyomatematiksel algoritmalar arasında önemli bir yere sahip olsa da, operasyonu tüm yönleriyle değerlendirmesi ve tam bilgi sağlaması mümkün değildir. Bu sebeple tüm kaynaklardan aldığımız verileri bir arada kullanıyoruz risk analizlerimizde.

Her şirketin insan kaynağı ve operasyon tipi birbirinden farklı ve her şirket kendi dinamikleri içerisinde ve kaynakları dahilinde bitkinlikle mücadele etmek durumundadır. SunExpress olarak, ekiplerimizin bitkinlik seviyelerini artıran ve bize ulaşan raporların icelenmesinde değerlendirmelerimizi zorlaştıran hususlar; görev yapıları, görev zamanlamaları ve tipleri farklı 4 ayrı base'den görev yapıyor olmamız, 1700 civarı ekip üyemiz her birinin farklı biyolojik özellik ve bitkinlik algılarının olması, operasyonumuzda ağır tip tabir edilen görev miktarının fazlalığı, yolcularımıza sağladığımız servis konseptlerinin getirdiği zorluklar, gidilen destinasyonlarla ilgili zorluklar, sık tarife değişiklikleri olarak karşımıza çıkıyor.

Sorunlarımızı biraz daha açacak olursak, belirttiğim gibi 1700 personel ile, her sene yaklaşık 100 Bin uçuş gerçekleştiriyoruz. Bu uçuşların da %50'den fazlası ağır tip uçuş sınıfına girmektedir.

FTL gereği olan bazı planlama kuralları dışında; Mazeret, Sağlık, No-Show ve NOTFIT'ler sebebiyle aylık olarak ortalama 1400, yılda ise 17binin üzerinde iş günü kaybına uğruyoruz. Bunların yanısıra, hamilelik sonrası süt izni kullanan personelimizin ağır tip uçuşları da diğer ekip üyelerine dağıtılmak durumunda kalmaktadır. Bu durumda kaçınılmaz olarak diğer personelin iş yükü ve programlarındaki yoğunlukla beraber bitkinlik seviyeleri de artmaktadır. 2017 senesinde yaptığımız bir çalışmada bitkinlik seviyesi arttıkça sağlık problemi yaşayan personel sayımızın arttığını da gördük. Bu istatistikler tabii ki şirketimizin ilave ekip işe alım planları içerisine dahil ediliyor, ancak kaynak yetersizliği göz ardı edilse bile çoğu zaman öngörülemeyen boyutlara ulaşabiliyor.

Bunlara rağmen FSAG birimimiz ve ekip planlama departmanımız tarafından, bitkinliğin etkilerini en aza indirgeyebilmeye yönelik çeşitli önlemler alıyoruz. En önemlileri ağır tip uçuş görevlerinin ekiplerimize hakkaniyetli şekilde dağıtımının yapılması, kokpit ekiplerimizin kategori C diye tabir ettiğimiz arazi yapısı gibi özelliklerden dolayı nispeten zor meydanlara aynı gün üstüste planlanmamaları, görevlerin SAFE değeri olarak 6'nın altında kalacak şekilde planlanmasını sayabiliriz. Ayrıca yine ekiplerimizden gelen güncel değerlendirmeler de dikkate alınarak değişikliklere gidilebilmektedir. (örneğin ay içerisindeki bir bölümde bitkinlik yaşayabileceğini bize bildirmesi durumunda incelememiz sonucunda personelin programında gerekli değişikliklerin yapılması gibi)

Peki ekip raporlarını nasıl değerlendiriyoruz? Öncelikle gelen raporların tümünü FSAG üyelerimiz ile birlikte inceliyoruz. FSAG üyelerimizin tecrübe ve bilgilerini harmanlayarak bir sonuç oluşturmaya çalışıyor ve raportöre ve ilgili birimlere geri dönüş sağlıyoruz. Raporları, planlama hataları, raportörün sağlık geçmişi, çevresel faktörler, operasyonel tecrübeler başlıkları altında inceleyerek, personelimizin kişisel sorumluluklarını yerine getirip getirmediğini de değerlendirerek sonuçlandırıyoruz.

Personelimizin kendilerini uçuşa elverişsiz değerlendirmeleri halinde NOTFIT beyan etme hakkı bulunmaktadır. NOT FIT deklere edilmesi operasyonu doğrudan etkileyen bir durum olduğundan, diğer raporlarla benzer şekilde incelemeye tabii tutulsa da, kendine has bir prosedüre sahiptir. İnceleme sonucunda Dinlenme/Bitkinlik yönetimi konusunda hatalar tespit edilmesi halinde personelimize ilave bitkinlikle mücadele konusunda bilgilendirme yapılabilmektedir.

2018 yılında şimdiye dek aldığımız 307 adet bitkinlik raporundan 72 adedi NOTFIT olarak kayıtlarımıza girdi.

Genel olarak her 100 uçuşta aldığımız rapor sayısının oldukça makul bir düzeyde olduğunu ve NOTFIT beyanlarının da kabul edilebilir seviyede gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

Raporları incelediğimizde, en fazla biyolojik ritmin etkilendiği ve planlamadaki bazı sorunlardan şikayetçi olduğunu söyleyebiliriz. İş yükünden kaynaklı raporların büyük çoğunluğu özellikle yurt içi uçuşlardan kaynaklı kabin ekiplerimizin raporlarıdır.

En çok raporu kabin ekiplerimizden aldığımızı söyleyebiliriz. Ancak, kabin ve kokpit ekiplerinin bitkinlikten dolayı yaratabilecekleri risk derecesi çok farklı olduğundan, ilerleyen dönemde değerlendirme sürecinde nasıl bir yol takip etmemiz gerekir konusunu irdelemeyi de düşünüyoruz.

Kokpit ekiplerimizin bitkinlikten doğabilecek riskleri yüksek olduğundan olası bir kaza riskini en aza indirgeyebilmek adına FDM analistlerimiz tüm uçuşların kayıtlarını sürekli olarak takip etmektedirler. Kendileriyle işbirliği içinde biz de Uçuş olaylarını bitkinlik değerleri karşılaştırmaya çalışıyoruz.

Bu kapsamda GPWS ikazlarını, TCAS RA olaylarını, Unstable yaklaşımları, sert inişleri, limit aşımalarını SAFE modülünden aldığımız değerlerle karşılaştırıyoruz. Ancak hali hazırda, beklenenin aksine hemen hemen tüm olaylarda bitkinlik seviyesin oldukça makul olduğunu gördük. Aynı zamanda reaksiyon sürelerinin yine bitkinlikle karşılaştırılabilmesi için 2018 yıl başından itibaren icra edilen toplam 75bin uçuştaki "thrust reverser" aktivasyon sürelerini ölçtük. Bitkinliğin reaksiyon sürelerini artıracığı gerçeğinden hareket ederek bitkinlik değeri yüksek görevlerle karşılaştırdığımızda durum yine değişmedi.

Aksine Reaksiyon sürelerinin bitkinlik değeri düşük olan uçuşlarda daha kötü olduğunu gördük. Ancak bu durumun pist uzunluğu, thrust reverser ihtiyacının oranı vs. tüm uçuşlarda aynı olmadığından kaynaklanabilmiş olabileceğini düşünüyoruz. Bitkinlik söz konusu olsa bile bunun kendisini çok aşikar bir olay ile göstermedikçe çok zor ortaya çıkarılabileceği aşikardır. Ancak herhangi bir olayın meydana gelmemesi diğer bariyerlerin görev yaptığı için olabilir. Bu nedenle istatistiklerimizi sürekli olarak tutmaya devam ediyoruz.

Daha önce de belirttiğimiz gibi bitkinlik mücadelemizde asli amacımız personelimizin farkındalığını artırabilmek. Bu kapsamda sadece bitkinlik konularına yer verdiğimiz online dergimizin ilkinin geçtiğimiz ay personelimize yayımladık. Bunun yanısıra şimdiye dek aldığımız raporlar ve gerçekleştirdiğimiz anketler ile elde ettiğimiz tecrübeler ışığında yönetimimize tavsiyelerimizi içeren raporumuzu da Emniyet departmanımıza sunduk. Bitkinlikle mücadelede tüm ulusal ve uluslararası birim ve şirketlerle görüşlerimizi paylaşmaktan kendilerinin değerlendirmelerini dinlemekten de büyük mutluluk duyacağımızı belirtmek isterim.

## UÇUŞ EKİPLERİNİN BAKIŞ AÇISIDAN YORGUNLUK

Kaptan Pilot Doktor Atakan ÇOLAK, Kaptan Pilot Erkan KAYHAN

HAVA-İŞ Sendikası

Uçuş ekipleri neden yoruluyor? Bu konuyla ilgili olarak birçok sebep sıralanabilir; ancak uçucu yorgunluğunu diğer iş alanlarından ayıran bazı biyolojik ,fizyolojik ve sosyolojik etmenler vardır. Bunlar, uçucuların görevlerini icra ederken çoğunlukla direkt veya dolaylı olarak maruz kaldıkları faktörlerdir.

Uçucular hemen her gün bu sorunların birçoğunu yaşadıkları halde çoğu zaman çözümsüzlük içerisinde kalarak, işlerini yapmaya devam etmektedirler. Günümüz havacılık sektöründeki gelişme hızına kıyasla, uçuş ve uçucu sağlığı konularındaki uygulamalar maalesef çeşitli nedenlerle eksik veya yetersiz kalmıştır. Bunun sonucu olarak son zamanlarda özellikle;EASA FTL'in uygulanmaya başlanmasıyla;sıklıkla karşılaştığımız ekiplerin yaşadığı bıkkınlık,bitkinlik ve kronik yorgunluk şikayetleri had safhaya ulaşmıştır. Aslında planlama safhasında bahsedildiğinin tam tersi olarak karşımıza çıkan, bizlere göre hiçbir bilimsel ve yeterli tıbbi altyapısı tam olmayan, özünde uçucuların çalışma şartlarını düzenlemek adına yola çıkıldığı söylenen ama gerçek de bunun tam tersi olan bir uygulamayı son 2 yıldır yaşamaktayız .Bundan önce ülkemizde uygulanan SHT6A-50 talimatında birçok detay olmamasına rağmen temel konularda uçucu fizyolojisini,psikolojisini ve sosyal yaşantısını olumsuz etkileyen bu kadar çok faktör yoktu. Uçuş ekipleri daha çok uçtukları halde daha az sıklık da kronik yorgunluktan şikayet ediyorlardı. Bunun yanında uçuştan kaynaklanan bazı hastalıklara da daha az maruz kalıyorlardı. Son yıllarda ise birçok sağlık problemlerinin sıklıkla yaşandığını ve bu konudaki uçucu şikayetlerinin arttığını üzülen gözlemliyoruz. Son zamanlarda uçucular tarafından alınan istirahat raporlarındaki artışlara bakarak da bu olumsuzlukları kolaylıkla görebiliriz. Uçuş ekipleri ve sendikal yaklaşım açısından konuyu biraz açalım. Uçucular günlük yaşantılarını diğer birçok iş grubunda olduğu gibi 8-5 şeklinde ve hafta içi hafta sonu ayrımı ile yapmamaktadırlar.

Günün her hangi bir saatinde veya haftanın herhangi bir ve birkaç gününde kesintisiz olarak görevlerini icra etmektedirler. Bu iş süreçlerinin normal insanların bioritm zamanlarından farklı olarak devam etmesi neticesinde bioritm kaynaklı birçok sorunlar ve şikayetler ortaya çıkmaktadır. Normal zamanlarda uykusunu planlayamadığı gibi, non rem-rem uyku döngüsünde meydana gelen eksikler sonucu göreve uyku açığı ile devam etmek zorunda tam olarak uyuyamayan,gün ışığını tam olarak değerlendiremeyen ve yaşantısını gece ile gündüz arasında planlayamayan bir insan grubunun yaşadığı sorunları anlatmak istiyoruz.

Düzensiz uyku periyotları ve bir türlü giderilemeyen uyku açığı problemleri ile kalitesiz uyunan uykular uçuş ekiplerinin bioritmelerini ciddi derecede bozmaktadır. Havacılıkta en değerli malzeme yetişmiş sağlıklı insan gücüdür, kaybedilmesi durumunda ise yerine konması çok fazla zaman ve maliyet gerektirmektedir. Ancak son yıllarda birçok havayolu şirketleri, çalışan uçucuların şirketlerdeki maliyetlerini düşürmek adına maalesef insan bioritmelerini ve sağlığını hiçe sayan ve hatta geçici veya kalıcı bozukluklara yol açabilecek olumsuz çalışma koşullarını uygulamaya koymuşlardır. Özellikle de EASA FTL'in bazı maddelerinin uygulamaya konması ile buradaki çalışan aleyhine açıkları kullanarak büyük bir ganimet bulmuş gibi bilinen ve yıllarca uygulan birçok kuraldan ve kısıttan vazgeçmişlerdir. Burada FRMS'i uygulamaya koymadan direk FTL'in bazı maddelerinin uygulanması

adeta bir arabaya fren sistemi takmadan trafiğe çıkarmakla eş değer sonuçları ortaya çıkarmıştır. EASA FTL'in FRM'siz hali ile havayolu şirketleri üretim gelirlerini normal üretimin üzerine çıkarıp bir de bunu uzun süre sürdürmeye çalışmışlar ve hatta bazı şirketlerde planlama bölümündeki uçuculukla alakası bile olmayan yöneticiler tarafından daha da abartılarak teorik üretime ulaşılmaya çalışılmıştır. Bilindiği gibi bu durum değil hava yolu taşımacılığında, uçucu olmayan bir insanın çalıştığı basit bir iş yerinde bile bilimsel olarak mümkün değilken uçucular üzerinde kontrol edilmesi ve yönetilmesi çok güç olan bazen de yönetilemeyen kalıcı yorgunluk, bitkinlik ve bıkkınlığa sebep olmuştur. Bu da çalışan motivasyonunu ve verimini düşürmüş ve aynı zamanda çalışanların şirketlerinden ayrılarak daha insani şartlar sunduğunu düşündüğü başka şirketlere gitmesine neden olmuştur. Kısa sürede kazanç gibi görünen bu tür yanlış uygulamalar, aslında orta ve uzun sürede büyük personel kayıpları ile sonuçlanmıştır.

Uçucuların çalışma ortamları diğer iş kollarında çalışanlara kıyaslandığında içerisinde birçok farklılığı barındırdığı açıkça görülebilir. Norma olarak insan vücudu 1 atm basınç ortamında çalışmaya adapte olmuş iken, uçucu personel uçtukları uçak tiplerine bağlı olarak değişen kabin basınç irtifalarında ( 4000 ile 8000 feet ) çalışmaktadırlar. Bu şartlarda azalan basınç irtifası, azalan oksijen miktarı, radyasyon, türbülans, sürekli devam eden titreşim ve gürültü gibi insan bedeninde rahatsızlık yaratan birçok faktöre aynı anda ve uzun süreli olarak maruz kalmaktadırlar. Bunlara kısa sürede değişen iklim farklılıkları, zaman farkları ( jetlag ) gibi faktörlerin olumsuz etkileri de eklendiğinde ne derece zorlu şartlarla fizyolojik olarak mücadele ettikleri görülebilir. Bütün bu olumsuzluklara ilave olarak bir de artan uçuş yoğunlukları, çok erken başlayıp geç biten veya gece geç başlayıp gündüz geç biten çok iniş kalkışlı uçuşlar da düşünüldüğünde; uçucuların fizyolojik olarak ne kadar yorulduğu ve yıprandığı açıkça görülebilir. Bütün bunların yanı sıra bir de işverenlerin tasarruf amacı ile daha çok işi daha az personelle yaparak, işçi maliyetinden fayda sağlamak için devamlı arttırdıkları iş yükleri de uçucular üzerinde ciddi anlamda olumsuz fizyolojik etkilere sebep olmaktadır. Son olarak da bütün bu kontrol edilip yönetilemeyen yorgunlukların neticesinde, yorgun bir beden ve yorgun bir zihne sahip insanlar çevreler ile iletişim kurmakta ve diğer bireylerle diyalog kurup sosyalleşmekte fazlası ile zorluk çekmektedirler. Öyle ki; çoğu zaman bu olumsuz etkiler uçucuların aile ve sosyal yapılarını da olumsuz olarak etkilemektedir. Özellikle son zamanlarda uçucular arasında boşanmaların artması da buna bir örnek olarak gösterilebilir.

Sonuç olarak; bu problemlerin giderilmesi adına her birim üzerine düşeni yapmak zorundadır. Buradaki kayıp sadece birkaç uçucunun veya birkaç hava yolu şirketinin değil sonuçta tüm ülkemizin kaybı olacaktır. Bu nedenle bizim konuyla ilgili çözüm önerilerimiz şunlardır:

- 1- SHGM'den ivedilikle FTL'de yer alan ancak şirketlerin operasyonel ve kültürel yapıları ile uyumlu olmayan kuralları değiştirmesini,

- 2- SHGM bünyesinde uçucu sağlığı ile ilgili gerekli araştırma ve sonuçları ortaya çıkaracak yeterli uçuş tabibi istihdam etmesini ve bu konudaki çalışmalarını ivedilikle aktif hale getirmesini,

- 3- Şirketlerden FTL-FRMS süreçlerine ek olarak hava iş sendikamızın yaptığı TİS (toplu iş sözleşmeleri ) lerle sunduğu gibi insan odaklı bazı kalite kurallarını devreye almasını,

- 4- STK' lardan süreçlerde daha etkin olmasını, diğer kurum ve kuruluşlarla sonuca odaklı daha etkin koordinasyon sağlamasını,

5- Havacılık camiasında görev yapan uçuş hekimlerinden ise yorgunluk yaratan süreçlerin ve uçuş paternlerinin bilimsel olarak tespiti noktasında bu süreçlere eldeki tüm enstrümanlarla dahil olup sonuç odaklı kararlar almalarını,

6- Hava yolu şirketlerinden ise,insan ve makine denklemini iyi kurmalarını ve gerek çalışan, gerekse konuyla ilgili tüm bilim insanlarından gelen uyarı ve ikazlarla tavsiyelere zaman kaybetmeden reaksiyon gösterip insani sonuçlar çıkaran kararlar almalarını,

7- Ulaştırma Bakanlığımızdan ise uçucu sağlığı konusundaki araştırma ve denetlemelerini daha hassasiyet ve sıklıkla yapmalarını,

8- Yetkili hastanelerde yapılan yıllık periyodik muayenelerde ki gereksiz tetkik ve tahlil uygulamalarından vazgeçilmesini, gerekli haller dışında kontrollerin EASA ve FAA de olduğu gibi sadece idrar vs ile kısıtlanması gerektiğini,

9- Son olarak da hava yolu şirketlerinde ekip planlama departmanlarında görev yapacak sorumlu yöneticilerin en az 10 yıl sadece ekip planlamada,ekip planlamacı veya 10 yıllık aktif pilot olması ve uçucu sağlığı ile ilgili SHGM veya SHGM'nin yetkilendirdiği yetkili bir kurum tarafından uçuş ve uçucu sağlığı konularında gerekli eğitimleri tamamlayarak yetkilendirme sertifikasyonuna sahip olması gerektiğini teklif ediyoruz.

Ülkemizdeki tek yetkili ve en eski havacılık sendikası HAVA-İŞ olarak bizim bu kongreden beklentimiz; biraz önce sizlere teklif olarak da sunduğumuz maddelerin tamamının kapsandığı ve katılımcıların tamamının onaylayacağı ortak bir karar metni çıkması ve alınan bu kararın akut olarak uygulanmaya konulmasıdır. İlerleyen dönemlerde ise ülkemiz havacılığının gelecekte de benzer sorunları yaşamaması adına değişen şartlara kısa sürede adapte olabilen ve daha yere basan, aynı zamanda uluslararası kurallara aykırı olmayan uygulanabilir kendi kurallarını belirleyebilmesi iradesini ortaya koymasıştır. Neticede bizler ne FTL ne BAM ne de diğer yabancı kaynaklı yönetmelik ve modelleri kendi iç yapımıza entegre etmeden direk uygulama koymak hatasına bir daha düşmemeliyiz. Bizler uluslararası kurallara aykırı olmamak kaydı ile kendi gerçeklerimize ve ihtiyaçlarımıza göre kural ve uygulamalarımızı düzenleyip yolumuza devan etmeliyiz. Türk milleti tarihinden ve kültürel dokusundan aldığı güçle ve tüm dünyada gayet iyi bilinen adalet duygusuyla çok daha kaliteli,çok daha insani uçuş imkanı sağlayacak kuralları ve düzenlemeleri yapacak kabiliyettir.

## Kadir EREN'in Özgeçmişi

Adı Soyadı : Kadir EREN  
Doğum Yeri ve Tarihi : Afyon-.1975  
Ev Adresi : Çankaya-ANKARA  
Tel : 0 507 239 83 48  
Mail : drkadireren@yahoo.co.uk



### EĞİTİM

1993 yılında Hava Harp Okulu ve GATA (Tıp Fakültesini) kazandı  
1994 yılında B Tipi Sürücü Ehliyeti, THK Türkkuşu Amatör Pilot Lisans(PPL)Eğitimi ve Amatör Yat Kaptanlığı  
Uçuş Tabipliği Kursu (2004),  
Dalış Tabip Subaylığı ve Kurbağa Adam Kursu(2006)

### İŞ TECRÜBESİ

Pamfilya turizm Antalya- Havaalanından otellere turist yerleştirme tur rehberi (1992 yazı)  
Sağlık ve Havacılık konulu Şekerbank "Şeker Çocuk" dergisi sağlık köşesi yazarlığı düzenli olmak üzere olmak üzere GATA yeni Ufuklar Dergisi, Ziraat Bankası Başak Çocuk, TSE Öncü Çocuk THK UçanTürk Dergisi ve Afiş çalışması ve GATA- UHK Başkanlığı –GATA 100. Yıl etkinliklerinde Havacılık Etkinlik sorumluluğu (1993-2001)  
Ankara GATA Küçük Cerrahi Salonu (2000-2001)  
Coca Cola Ankara bölge dağıtım- İş Yeri hekimi( 2004)  
TSK- ÖKK(DAK, ÖHA, Silopi, MEDIC yetiştirilmesi ile ilgili NATO toplantılarını katılım, ilk kez Paraşütcü ve Görevi nedeni ile uçan kişiler için Sağlık Kurul teşkil sorumluluğu) (2002-2014)  
Uçuş Tabipliği (2004-2016)  
Dalış Tabip Subaylığı – Kurbağa Adam-Dalış Hastalıkları ile ilgili Hiperbarik kullanımı (2006-2013)  
SHGM Teknik Denetçiliği(2014-...)  
Güncel Havacılık konularını ve Denetim Standartlarını içeren ICAO ve EASA tarafından gerçekleştirilen uluslararası toplantılara katılım(2014-...)  
SHGM- Hava Sağlık Birim Sorumlusu-Medical Assesor (2016-...)

### SERTİFİKA ve BELGELER

Amatör pilotluk(1994), Amatör Yat Kaptanlığı, 3 yıldız Kurbağa Adam,  
İşyeri hekimliği(2002), Uçuş Tabipliği, Dalış Tabipliği, İlk yardım eğitici eğitmenliği  
Spor hekimliği, Aile hekimliği, JAA ve EASA ONAYLI kısa süreli çeşitli etkinlik katılım belgeleri

### BİLGİSAYAR YABANCI DİLBİLGİSİ

MS Windows (İyi Düzeyde), MS Office(İyi Düzeyde), İngilizce(İyi Düzeyde),  
Almanca (Temel )

### DİĞER:

Sigara Alkol kullanmıyor, Evli üç çocuk babası

## SHT-APAM Talimatı

Plt.Dr. Kadir EREN

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından ICAO, 14 Ağustos 2018 tarihinde yürürlüğe giren Avrupa Birliği Komisyon kararı ve mevzuatı ile SHT- MED talimatına uygun olarak hazırlanan, sektör görüşüne sunulan SHT-APAM (Havacılık Personeli Alkol Ve Psikoaktif Madde Kontrollerine İlişkin) Talimat Taslağı sektörel geri dönüşlere göre şekillendikten sonra yürürlüğe girecektir. Sektöre 4. Ulusal Hava ve Uzay Tıbbi Kongresinde Talimatın son hali hakkında bilgi verilecektir.

Mevcut SHT 3-M Talimatı kapsamından farklı olarak SHT-APAM Talimatı kapsamı; uçucu personel, işletmeler bünyesinde uçuş emniyetinin sağlanmasında ve artırılmasında rolü bulunan uçucu olmayan diğer tüm havacılık personeli ve Hava Trafik Kontrolörlerini içerecek şekilde genişletilmiştir.

### TALİMAT KAPSAMINDA

Denetçi personel tarafından alkol ve/veya psikoaktif madde tarama testleri: nefes, idrar kan, saç, tükürük numunesi üzerinden;

1. Risk tabanlı denetimin bir parçası olarak %10 kuralı ile sistematik rastgele, uçucu personele uçuş görev süresi öncesi, uçuş görev süresince veya uçuş görev süresi sonundan itibaren en geç bir saat içinde, Uçucu olmayan havacılık personeline ise görevi süresince;

2. Psikoaktif madde veya alkol etkisini düşündüren nefeste alkol kokusu, yürüyüşte, konuşmada, fiziksel, davranışsal ve performans göstergeleri konusunda bozukluk gözlenmesi veya laboratuvar tetkiklerinde ilgili değerlerin yüksek çıkması ve gönüllü raporlama yöntemi ile yapılan ihbar durumunda makul şüphe varsa herhangi bir zamanda bu tarama testleri yapılabilecektir.

Havacılık personelinin sağlığını ve itibarını tehlikeye düşürmeyecek şekilde, yapılacak işlem hakkında bilgi verilerek, yolcunun bulunmadığı alanlarda tıbbi gizliliğe uygun davranılarak alınan numunelerde pozitif sonuç elde edilmesi halinde ve kişinin uygulanan test sonucu itirazı durumunda Sağlık Bakanlığı mevzuatına göre yetkilendirilen doğrulama laboratuvarlarında doğrulama testlerinin yapılması sağlanacaktır.

Alkolmetre ile yapılan ölçüm sonucu promil cinsinden tespit edilecek. Alkol ölçüm sonucu 0.2 promil üstünde ise CDT pozitifliği veya kandaki MCV ve GGT ölçüm değerlerinin ikisinin de normal değer üstünde tespit edilmesi durumunda test sonucu pozitif olarak ve limit dışı alkol kullanımı olarak değerlendirilecektir.

Psikoaktif madde tarama testlerinde aranan maddelerden (Amfetamin, Benzodiyazepinler, Kannabinoidler, Kokain, Metamfetaminler, OPIAD, MDMA Ecstasy Trisiklik Anti Depresanlar, Fensiklidin, Sentetikler, Barbitüratlar, Tetrahidrokanabinol Marijuana) herhangi birisi bulunmamalıdır, bulunursa tarama test sonucu pozitif olarak ve psikoaktif madde kullanımı olarak değerlendirilecek, şahıs başarılı tedavi veya takip protokolü uygulanana kadar lisanslarına ait imtiyazları ve ilgili yetkilerini kullanamayacaktır. Bağımlılık olsun olmasın, alkol veya madde kullanımından kaynaklanan zihinsel ya da davranış bozuklukları nedeni ile suça karışılması



durumunda havacılık personeli havacılık muayenesine girmeden ve elverişlilik almadan lisanslarına ait imtiyazlarını ve ilgili yetkilerini kullanamayacaktır.

Alkol ve madde bağımlılığı veya alkol madde aşırı kullanım tanılarını almış havacılık personeli lisanslarına ait imtiyazlarını ve ilgili yetkilerini uygulayamayacak. Bu personel, bağımlılık alanında tedavi deneyimine sahip Madde Bağımlılığı Teşhis ve Tedavi Merkezlerinde ayaktan veya yatarak değerlendirilecek. İyileşme ile taburcu olduktan sonra ilk yıl içinde üç ay aralıklarla ikinci yılda dört ay aralıklarla üçüncü yıl içinde 6 ay aralıkla iki kez değerlendirilen personel bedensel, ruhsal iyileşmenin gerçekleştiği sosyal uyum halinin işlevsel olduğu Madde Bağımlılığı Teşhis ve Tedavi Merkezlerinde sağlık kurulu raporu ile belgelendikten sonra görevine dönebilecektir.

### **Özetle,**

SHT-APAM Talimatı ile Avrupa Birliği mevzuatına uygun olarak rastlantısal veya makul şüphe üzerine yapılan Alkol ve/veya madde tarama/doğrulama test sonucuna göre Havacılık Personeline verilecek kısıtlamalar, psikiyatri muayenesi ile Peer (PİR) grubu raporlarını içeren takip protokolleri, elverişlilik/elverişsizlik süreleri ve Denetçi Personel, Havacılık Personeli, İşletme ve Havacılık Tıp Merkezi sorumluluk ve yükümlülükleri detayları ile belirlenmektedir.

SHT- APAM Talimatı, Havacılık personelinden Alkol ve/veya Psikoaktif Madde tesiri olmaksızın lisanslarına ait imtiyazlarını ve ilgili yetkilerini kullanmasını isterken, aksi bir durumda uçuş emniyetinin sağlanması ve artırılması adına havacılık personeline lisans ve yetki kaybına kadar giden caydırıcı nitelikte kısıtlamalar ve elverişsizlikler getirmektedir.

SHT- APAM Talimatı ile işletmelerden tıbbi gizliliğe riayet edilerek rastlantısal veya makul şüphe üzerine Alkol ve/veya madde tarama testlerinin yapılması, menfi durumlar yaşanılmadan uçuş emniyetinden taviz verilmeyecek şekilde, yetiştirilmesinde güçlük çekilen havacılık personeline ihtiyaç duyması halinde akran, meslekdaş, aile ve profesyonellerden oluşan Peer (PİR) destek gruplarından yardım almasının kolaylaştırılması, Madde Bağımlılığı Teşhis ve Tedavi Merkezlerinden istifade edilmesi yönünden yardımcı olmaları talep edilmektedir.

### **Uzm. Yrd. Gökhan ÇINAR'ın Özgeçmişi**

Gökhan ÇINAR 15 Aralık 1985 tarihinde Bolu'da doğmuş, Lisans öğrenimini Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi bölümünde 2011 yılında tamamlamıştır. Sosyal Güvenlik ve Kurumu ve Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destek Kurumunda çalıştıktan sonra şu an Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Hava Sağlık Biriminde Havacılık Uzman Yardımcısı olarak 2014 yılından itibaren görev yapmaktadır.



## ICAO ve EASA Standardizasyon Denetimleri

Uzm.Yrd. Gökhan ÇINAR

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

Ülkemiz 07.12.1944 tarihinden beri Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı'na (ICAO) ve Avrupa 'da 1990 yılında kurulan Müşterek Havacılık Otoriteleri Birliği (JAA)'ne 04.04.2001 tarihinden itibaren tam üyedir. Bu üyeliklerle, ülkemiz ICAO ve JAA kurallarını uygulamayı, süreç içerisinde bu kuralları milli mevzuat haline getirmeyi taahhüt ederek bu konuda yapılacak standardizasyon denetimlerine her daim hazır olmak durumundadır.

JAA, zaman içerisinde sadece havacılık eğitim veren eğitim kuruluşu özelliğini muhafaza ederek diğer bütün havacılık faaliyetlerini ve yetkilerini Avrupa hava sahası konusunda kanuni karar alma organı görevini Avrupa Birliği(AB) Komisyonun 216/2008 düzenlemesi ile AB üyesi ülkeleri kapsayacak şekilde kurulan EASA (Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı)'na bırakmıştır.

Türkiye gibi EASA üyesi olmayan JAA üyesi devletler, Avrupa kıtası üzerindeki havacılık faaliyetlerini EASA ile AB Komisyonu Yatay Anlaşması ön şartı ECAA (Avrupa Ortak Hava Sahası) Anlaşması ve (AT) 216/2008 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Tüzüğü'nün 66. maddesi kapsamında yapılan kapsamlı bir işbirliği Anlaşması ile gerçekleştirmektedir.

ICAO bünyesinde, havacılıkta emniyet risk faktörlerinin analiz edilmesi ve evrensel düzeyde değerlendirilip sürekli bir şekilde devletlerin gözetimi ve gözetim kapasitesinin artırılmasını hedefleyen "Universal Safety Oversight Audit Programme" (USOAP) 1999'da kullanıma başlamış, 2005 ve 2010 yıllarında ise programın gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi gerçekleştirilmiştir.

Güncelleştirilen program kapsamında Continuous Monitoring Approach (CMA) yaklaşımı 4 adım içermektedir: İlk olarak devletlerin, iç ve dış paydaşların emniyetle ilgili verilerinin toplanması ve değerlendirilmesi. İkinci olarak emniyet risk faktörlerinin belirlenmesi, analiz edilmesi, devletlerin 8 Critical Element (CE) düzeyinde değerlendirilmesi. Üçüncü olarak eksikliklerin belirlenip öncelik sıralamasına koyulması ve son olarak bu eksikliklerin giderilmesi amaçlı stratejilerin geliştirilip uygulanması adımlarını içerir.

Bu kapsamda devletler, programla ilgili sorumluları belirler ve soruların cevaplanmasından ve sistemin kullanılmasında görevli personele eğitimler verir. Sürekli gözetim kapsamında belirlenen personelin düzeltici eylem planlarının güncelleştirilmesi sorumluluğu bulunmaktadır.

Programın faydaları; belirli aralıklarla gözden geçirme yerine anlık durumun sunumun sağlanması ve bu sayede gerçek zamanlı ve interaktif bir sistem haline gelmesi, sürdürülebilir bir yaklaşım içinde verilerin paylaşımının sağlanması, bölgesel ve uluslararası organizasyonlar arası bilgi paylaşımının sağlanması olarak sıralanabilir.

Bahsedilen Critical Element (CE) 8 tane olup bunlar sırasıyla 1) Birincil havacılık mevzuatı 2) Özel operasyonel yönetmelikleri 3) Devlet sivil havacılık sistemi ve güvenlik gözetim fonksiyonları 4) Teknik personel nitelikleri ve eğitimi 5) Teknik rehberlik, araçlar ve güvenlik açısından kritik bilgilerin sağlanması 6) Lisanslama, sertifikalandırma, yetkilendirme ve / veya onay yükümlülükleri 7) Gözetim yükümlülükleri 8) Güvenlik sorunlarının çözümüdür. Bu elementlerden 6, 7 ve 8 numaralı olanları ise

uygulamaya yönelik yükümlülüklerle ilgilidir. Söz konusu elementlerin mevzuat, operasyon, lisanslandırma, havaalanları gibi başlıklarda oluşturulan kontrol soruları ile kontrolü sağlanmaktadır.

EASA tarafında ise aslen ICAO gerekliliklerinden uygulama açısından kaynaklı farklılıklar olup AB üye devletlerinin gerekli çözüm önerileri ve önlemleri sağlaması durumunda farklı uygulamalara da izin veren bir sistem oluşturulmuştur. Bahsedildiği üzere yapılan işbirliği anlaşması ile lisans ve sertifikaların karşılıklı tanınması hedeflemiş, bu tanınmanın gerçekleşmesi ise bir dizi eylem grubu ve mevzuat uyum çalışmaları ile halen devam eden bir süreçtir. Bu kapsamda da ülkemiz EASA tarafından standardizasyon denetimlerine tabi olacaktır. En yakın standardizasyon denetimi 2019 yılının ilk çeyreğinde gerçekleşmesi planlanmaktadır.

ICAO'nun elektronik gözetim sisteminden ve anlık görünüm alınmasından farklı olarak EASA'nın standardizasyon denetimleri şimdilik kağıt üzerinde veya formların elektronik olarak doldurulması aracılığıyla gerçekleşmektedir.

Kontrol listesinde yer alan sorular ICAO'da olduğu gibi belirli birimlerin faaliyetleri başlığında oluşturulmuştur. Hava Sağlık Biriminin gereklilikleri aynen 1178/2011 AB Komisyon Tüzüğünde de olduğu gibi lisanslandırma başlığı altında MED bölümü altında yer almaktadır.

Havacılık sağlık muayenelerinde de kullandığımız Part-MED ve ilgili uyumluluk yöntemleri (AMC) ve yönlendirici notları (GM) ile yine 1178/2011 AB Komisyon Tüzüğünde belirlenen ARA ve ORA gereklilikleri kontrol listesinde sorular olarak gözden geçirilmektedir.

### **Uzm. Dr. M.Savaş İLBASMIŞ'ın Özgeçmişi**

Dr.Hv.Tbp.Kd.Yzb. (E)

Hava ve Uzay Hekimliği Uzmanı, Fizyolog (PhD)



1976 yılında Kayseri’de doğmuştur. İlk, orta ve lise öğrenimini Kayseri’de tamamlamış, 30 Ekim 2000 yılında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun olmuştur. 2004-2018 yıllarında Hava Kuvvetleri Komutanlığında Askeri Uçuş Tabibi ve Hava-Uzay Hekimliği Uzmanı olarak görev yapmıştır. Bu esnada 2007-2010 yıllarında GATA Hava-Uzay Hekimliği Anabilim Dalında uzmanlık ve 2011-2017 yıllarında Osmangazi Üniversitesi Fizyoloji Anabilim Dalında doktora eğitimlerini tamamlamıştır. Profesyonel ilgi alanları; Hava ve Uzay Tıbbı,Hiperbarik Oksijen Tedavisi, Solunum Fizyolojisi ve Meslek Hastalıklarıdır.

## Hava-Uzay Tıbbı Açısından Egzersiz Fizyolojisi ve Kognitif Fonksiyonlar

Uzm.Dr. M.Savaş İLBASMIŞ

Hava ve Uzay Hekimliği Uzmanı, Fizyolog

İnsanoğlu, beyin ve düşünce fonksiyonlarının derinliği ve çeşitliliği ile diğer canlılardan ayrılmıştır. Bu sayede mevcut sınırları zorlayarak sualtı ve hava uzay koşullarında hayatta kalabilme ve görev yapabilme kabiliyetleri elde etmiş hem de teknolojik keşiflerle bu faaliyetlerin daha etkin ve güvenli bir şekilde başarılabilmesini sağlamıştır. Bilişsel fonksiyonlar olarak isimlendirilen bu beyin faaliyetleri çoğunlukla prefrontal korteks yapısı ile ilişkili olup bu bölgenin geleceği planlama ve tasarlama gibi olumlu özellikleri sayesinde insan medeniyeti sürekli bir ilerleme kat etmektedir. Bununla beraber bu bölgenin özellikle anksiyete bozukluğu, depresyon gibi birçok ruhsal bozuklukla da ilişkili olduğu keşfedilmiştir. Havacılık ve uzay alanındaki faaliyetlerin başarılı olabilmesi için insan fizyolojisinin ve psikolojisinin çok iyi anlaşılması gerekmektedir. İnsan bedeninin anormal ortamlara verdiği tepkilerin araştırılmasının önemi olduğu kadar psikolojik ve bilişsel süreçlerin de sağlıklı bir şekilde işlev görmesi için çalışmanın da önemi bulunmaktadır. Bu konuda havacılık psikolojisi ve psikiyatrisi ile uğraşan bilim insanlarına önemli görevler düşmektedir.

Kognisyon, çevreden gelen uyarıların, algılanarak kortekse ulaşması ile birlikte davranışlarımız ve tepkilerimizle değiştirme yoluyla cevaplama sürecimizdir. Bu kognitif süreçte yer alan beceriler ise kognitif beceriler olarak adlandırılır. Bu becerilerimiz: hafıza, hatırlama, oryantasyon gibi temel becerilere ek olarak daha üst kontrol sistemlerini içeren yönetimsel fonksiyonlarımız (problem çözme, karar verme vb.) gibi daha karmaşık becerilerimizi de içermektedir (1).

Fizyolojik olarak sağlıklı bir uçucunun uçuş performansını artırması ve genel olarak sağlıklı olabilmesi için tavsiye edilen düzenli egzersizlerin solunum dolaşım sistemine olduğu kadar bilişsel fonksiyonlar üzerine de faydaları olduğu keşfedilmiştir. Son yıllardaki çalışmalarda en az 6 ay boyunca ve 30 dakika süreli, aerobik ve kuvvetlendirme egzersizleri ile oluşturulan programların hem kognitif fonksiyonlarda (hafıza, dikkat ve yönetimsel fonksiyonlar) hem bilgi ileti moleküllerinde (dopamin, serotonin, NMDA, BDNF, VEGF ve IGF-1 artışı hem de kortekste nörogenezisi (hipokampus ve prefrontal kortekste) artırdığını kanıtlayan çalışmalar mevcuttur (2, 3). 2014 yılındaki bir çalışmada 20 yıl önce ve sonra aerobik (kardiyorespiratuvar) zindelik ölçümleri yapılmış kişilerin zindelik değerlerinin değişimi ile 25. yıldaki kognitif fonksiyonlarında özellikle verbal hafıza ve psikomotor hız fonksiyonları arasında pozitif bağlantı olduğu tespit edilmiştir (4).

Yeni nesil ve son teknoloji uçakları kullanacak pilotların uçuş sırasındaki yönetimsel etkinlikleri ile zihinsel meşguliyetlerinin artacağı ve bilişsel işlevlerinin yüksek düzeylerde kalmasının önemli olacağı öngörülmektedir. Yine uçuşu performansının artırılmasına yönelik olarak uçucuların düzenli egzersiz alışkanlığı edinmeleri ve bilinçli spor yapmaları teşvik edilmektedir. Bilinçli spor yapmanın koşulu, aerobik ve anaerobik kapasite artırıcı egzersizlerin bilinçli şekilde ve özellikle kişiye özel belirlenip uygulanması anlamını taşımaktadır.(5) Aerobik kapasite veya aerobik güç, dokulara en yüksek düzeyde oksijen taşınması ve kas dokusunun oksijen kullanım kapasitesidir. Aerobik güç ayrıca, kardiyovasküler sistem kapasitesinin önemli bir belirteçidir. Egzersiz sırasında gerekli enerjiyi oluşturmak için kullanılacak oksijeni kaslara ulaştırabilme kapasitesi olarak da tanımlanabilir. Aerobik egzersiz, oksijen varlığında büyük kas gruplarının uzun süreli, ritmik ve devamlı aktivitesidir (yürüme, koşma, bisiklet gibi). Aerobik kapasite, önceden belirlenen bir egzersiz test protokolü uygulanarak, gittikçe artan bir egzersiz testiyle yapılan en yüksek düzeyde bir yüklemde erişilebilen ve ölçülebilen oksijen kullanımının (en yüksek oksijen hacmi= VO<sub>2</sub>maks) en yüksek değeri olarak tanımlanır. VO<sub>2</sub>maks, aerobik kapasitenin en iyi, kolay uygulanabilir ve güvenilir bir göstergesidir (6).

Anaerobik kapasite ise maksimal ve supramaksimal fiziksel aktivite sırasında iskelet kaslarının anaerobik enerji transfer sistemlerini kullanarak meydana getirdiği iş kapasitesi olarak

tanımlanmaktadır. Anaerobik kapasitenin ölçümü, anaerobik gücü kısmen yansıtabilecek testler ve dolaylı yöntemlerle yapılabilir. Bunlardan Wingate testi yüksek güç değerleri elde edilmesi, daha geniş kas gruplarını kapsamaması, doğal bir egzersiz olması, kastaki laktik asit ve anaerobik glikoliz hızını ölçmesi nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır (6).

### **Akselerasyon Kuvvetleri ve Bilişsel Fonksiyonlar:**

+Gz altında pilotlarda ortaya çıkan etkiler daha ziyade fizyolojik olarak değerlendirilmiş olup bilişsel etkileri konusunda çok fazla veri bulunmamaktadır. Bunun yanında özellikle G-LOC (G-Induced Loss of Consciousness) sonrası ve A-LOC (Acceleration-induced Almost-Loss of Consciousness) esnasında çok belirgin bilişsel fonksiyon kayıpları bulunmaktadır. A-LOC esnasında bilişsel fonksiyon ile motor fonksiyon arasında bir kopukluk bulunduğu bildirilmiştir. (7) Yapılan çalışmalarda akselerasyon kuvvetlerinin özellikle dikkat, algı ve tepki süresi fonksiyonlarına olumsuz etkileri olduğu tespit edilmiştir. Bu konuda genel kabul görmüş bir tedbir olarak ivmelenme (G) kuvveti dayanıklılığını (sustained G-toleransı) artırmak amacıyla düzenli anaerobik güç egzersizleri tavsiye edilmektedir. Fakat relaks G-toleransı ve G-LOC etkileri bakımından fiziksel kondisyonun zannedildiği kadar olumlu etkileri olmadığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (8, 9).

### **Uçucu Vertigosu ve Bilişsel Fonksiyonlar**

Uçucu vertigosu, yani uzaysal disoryantasyonun (SD) bir nedeni olarak ortaya çıkan bilişsel fonksiyon bozukluğu uçak kazalarına katkı yaptığı düşünülmektedir. Bilişsel fonksiyon bozukluğu uçucu vertigosu yaşayanların rapor ettiği semptomlardandır. Uçucu vertigosu esnasında bazı kognitif fonksiyon bozukluklarına rastlanmıştır (10).

### **Hipoksi Etkileri ve Bilişsel Fonksiyonlar**

Akut hipoksi havacılığın ilk günlerinden başlayarak uçucular için en önemli uçuş emniyet risklerinden birisi olmuş ve olmaya da devam etmektedir. Bu konuda son yıllarda yapılan çalışmalarda özellikle akut hipoksinin bir sonucu olan bilişsel ve psikomotor işlevlerin bozulmasına odaklanılmıştır. Bununla beraber akut hipoksinin oluşturabileceği risklere yönelik hem hipoksinin çabucak farkına varılması hem de hipokside iken zihinsel işlevlerin mümkün olduğunca korunmaya çalışılması amacıyla tedbirler düşünülmektedir. Bugüne kadar yapılan çalışmalarda akut normobarik ya da hipobarik hipoksinin, "hipoksinin derecesi" ile orantılı olarak bilişsel ve psikomotor işlevleri genellikle olumsuz yönde etkilediği gösterilmiştir (11). Havacılıkta hipoksi olayları incelendiğinde uçucuların maruz kaldığı hipoksi olayları ile çoğunlukla 18.000 ft'den daha düşük irtifalarda karşılaştığı gösterilmiştir. 18.000 ft ve üzeri gibiağır hipoksi koşullarının bilişsel ve psikomotor işlevler üzerine olumsuz etkileri konusunda yapılan araştırmalarda benzer sonuçlar bulunmaktadır. Fakat hafif ve orta derecede hipoksilerde (8.000 – 18.000 ft) genellikle basit nöropsikolojik testlerin ölçtüğü işlevlerin korunduğu, karmaşık nöropsikolojik testlerin ölçtüğü işlevlerde belirgin düşüklük gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu tespit edilemeyen gizli karmaşık bilişsel yetersizliklerin havacılık kazalarına zemin hazırlayabilecek önemli derecede yetersizlikler olabileceği vurgulanmıştır. Spor fizyolojisi ve hipoksi ile ilgili olması bakımından 2013'de FAA adına 7.620 m (25.000 ft) yükseklik şartlarında yapılan ve akut hipoksi dayanıklılığının fizyolojik belirleyicileri ile ilgili çalışmanın sonuç kısmında kişinin kandan beyin ve kas dokusuna oksijen aktarımı yapabilme yeteneği ne kadar fazla ise akut hipoksi dayanıklılığının o derece yüksek olacağı çıkarımında bulunulmuştur. Ayrıca bu aktarım yeteneğinin büyük oranda genetik olmasının yanında düzenli bir aerobik egzersiz programı ile elde edilebilecek fiziksel kondisyon ile de geliştirilebileceği ifade edilmiştir (12). Bununla birlikte hipoksik koşullarda fiziksel aktivite ve egzersizin etkileri ile ilgili çalışmalar da bulunmaktadır. Özellikle ilginç bir durum olarak orta derecede bir hipoksi ortamında egzersiz yapan kişilerde anlık bilişsel bozulmaların daha az ortaya çıktığı da gözlemlenmiştir (13).

## **Hipokside, Aerobik ve Anaerobik Egzersiz Kapasitesinin Psikomotor ve Kognitif Performansa Etkisi Çalışması**

Fiziksel kapasitenin akut hipobarikhipokside iken bilişsel fonksiyonlara olumlu etkisinin olup olmadığına yönelik olarak Osmangazi Üniversitesi Fizyoloji Anabilim Dalı Doktora tezi kapsamında USAEM Başkanlığında yapmış olduğumuz çalışmada bazı bulgular elde ettik. Akut hipoksinin bilişsel işlevleri olumsuz yönde etkilediğini gösteren birçok çalışma ile uyumlu olarak çalışmamızda da elde edilen bulgulardan 18.000 ft'dehipokside ve hipoksi eğitimi ardından uygulanan testlerde, eğitim öncesi yer şartlarına göre hem bilişsel hem de psikomotor işlevlerin olumsuz etkilendiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte bu çalışmada akut hipoksidekinöropsikolojik testlerdeki bozulmaya aerobik ve anaerobik kapasitenin yüksek veya düşük olmasının nasıl etki ettiği açısındanbakıldığında aerobik kapasitenin yüksek olmasının daha fazla bilişsel olmak üzere hem bilişsel hem de psikomotor işlevlerin hipoksideki ve sonrasındaki bozulmaya karşı koruyucu etkisinin olduğu gözlenmiştir. Diğer taraftan anaerobik kapasitenin yüksek olmasının akut hipokside bilişsel ve psikomotor bozulmaya doğrudan olumlu ya da olumsuz bir etkisinin olmadığı anlaşılmıştır(5).

1. McMorris T, Tomporowski P, Audiffren M. Exercise and cognitive function: John Wiley & Sons; 2009.
2. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature reviews neuroscience*. 2008;9(1):58.
3. Surmeier DJ. Dopamine and working memory mechanisms in prefrontal cortex. *The Journal of physiology*. 2007;581(3):885-.
4. Zhu N, Jacobs DR, Schreiner PJ, Yaffe K, Bryan N, Launer LJ, et al. Cardiorespiratory fitness and cognitive function in middle age The CARDIA Study. *Neurology*. 2014;82(15):1339-46.
5. İlbasımış M. Hipokside, aerobik ve anaerobik egzersiz kapasitesinin psikomotor ve kognitif performansa etkisi. *Openaccessoguedutr (Fizyoloji Doktora Tezi)*. 2017.
6. Yıldız SA. What is the Meaning of Aerobic and Anaerobic Capacity? *Eurasian J Pulmonol*. 2012;14(0):1-8. doi: doi:.
7. Akparibo IY, Chumbley E. Aerospace, Gravitational Effects, High Performance. *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing LLC.; 2018*.
8. Kölegård R, Mekjavic IB, Eiken OJEjoap. Effects of physical fitness on relaxed G-tolerance and the exercise pressor response. 2013;113(11):2749-59.
9. Park J, Yun C, Kang S. Physical Condition Does Not Affect Gravity-Induced Loss of Consciousness during Human Centrifuge Training in Well-Experienced Young Aviators. *PloS one*. 2016;11(1):e0147921.
10. Gresty MA, Waters S, Bray A, Bunday K, Golding JFJCB. Impairment of spatial cognitive function with preservation of verbal performance during spatial disorientation. 2003;13(21):R829-R30.
11. Petrassi FA, Hodkinson PD, Walters PL, Gaydos SJA, space,, medicine e. Hypoxic hypoxia at moderate altitudes: review of the state of the science. 2012;83(10):975-84.



12. Self DA, Mandella JG, White VL, Burian D. Physiological determinants of human acute hypoxia tolerance. FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION OKLAHOMA CITY OK CIVIL AEROSPACE MEDICAL INST, 2013.
13. Komiyama T, Sudo M, Higaki Y, Kiyonaga A, Tanaka H, Ando SJP, et al. Does moderate hypoxia alter working memory and executive function during prolonged exercise? 2015;139:290-6.

## Uzm. Dr. A.Engin DEMİR'in Özgeçmişı

1983 yılında Fethiye'de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Fethiye'de tamamladı.2002 yılında Kuleli Askeri Lisesi'ni bitirdikten sonra 2008 yıllarında Gülhane Askeri Tıp Akademisi'nden mezun oldu. 2008- 2009 yıllarında GATA Haydarpaşa Stajyer ve Kurs Birlik Komutanlığı'nda stajyerlik görevini tamamladı. 2009- 2011 yılları arasında Kıbrıs Türk Kuvvetleri Alayı'nda kıta tabibi olarak çalıştı. 2011-2014 yılları arasında GATA Hava-Uzay Hekimliği Merkez ve AD. Başkanlığı'nda uzmanlık eğitimini tamamladı ve müteakiben ilgili bölümde uzman tabip kadrosuna atandı. 2014-2016 yılları arasında GATA Hava-Uzay Hekimliği Merkez ve AD. Başkanlığı'nda uzman tabip olarak çalıştı. Ağustos 2016 tarihinden itibaren Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hava ve Uzay Hekimliği AD Başkanlığı'nda ve aynı zamanda Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi Hiperbarik Oksijen Tedavi Ünitesi'nde uzman doktor olarak görev yapmaktadır. Evli olup 1 çocuk babasıdır. İngilizce bilmektedir.



## DURUMSAL FARKINDALIK KAYBI (Loss of Situational Awareness-LSA)

Uzm. Dr. A. Engin DEMİR

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hava ve Uzay Hekimliği Anabilim Dalı

Durumsal Farkındalık (Situational Awareness-SA); kişinin kendisini ve kullandığı hava aracını uçuşun, uçuştaki tehditlerin ve icra edilen görevin dinamik etkenlerinin etkisi altında devamlı ve bilinçli bir şekilde izlemesi, ardından bunlarla ilgili hükümlere varması, öngörülerde bulunması ve yapılması gereken en doğru hamleleri belirleyip bunları uçuş faaliyetinin tüm safhalarında (kalkış öncesi, kalkış, uçuş iniş ve iniş sonrası) idame ettirebilmesidir. Bir başka deyişle, pilotun herhangi bir zaman diliminde uçuşu, hava aracını ve kendisini etkileyen faktörleri dikkatli bir şekilde algılama, anlama, tahmin etme ve bunlara zamanında ve doğru bir şekilde reaksiyon gösterme yeteneğidir.

SA sadece uzaysal oryantasyondan ibaret değildir. Bir karar veya hareketi gerektiren, bir problemi ortaya çıkaran işaretleri yorumlamak anlamına da gelmektedir. Bunun yanında uçuş yapılan ortamın ve uçağın (uçakla ilgili her türlü durum) o anki durumu, görünümü, algılanması da söz konusudur ve çok daha geniş kapsamlı bir farkındalığı temsil etmektedir (1).

Durumsal Farkındalık Kaybı (Loss of Situational Awareness-LSA) ise uçucunun bahsi geçen bu unsurları tam anlamıyla yerine getirememesidir. LSA kavramı 1980'ler ve 1990'larda sık kullanılır hale gelmiştir. Uçucunun kendisinin veya kullandığı hava aracının hareketini, durumunu ve konumunu yerküre düzlemine göre veya görüş mesafesindeki bir başka hava aracına göre doğru olarak algılayamaması olarak tanımlanan ve sıklıkla LSA ile karışabilen Spatial Disorientation (Konumsal-Uzaysal Dezoryantasyon)'den daha geniş kapsamlı bir durumdur. Uzaysal/Mekansal Oryantasyon (Spatial Orientation), durumsal farkındalığın alt kümesi gibi değerlendirilebilir. SD yaşayan bir pilotun aynı zamanda LSA yaşadığı söylenebilir; fakat her LSA yaşayan pilotun SD yaşamış olması her zaman söz konusu olmayabilir. Örneğin coğrafi oryantasyonunu tam sağlayamayan bir pilot SD yaşamadan da LSA yaşayabilir (2).

Bireyler, işaretlerin varlığını sadece fark etmenin ötesine gitmelidir ve onların önemini değerlendirmelidir. Bunu başarmak benzer durumları yaşamış olmanın verdiği deneyim ve bilgi ile olabilir. Her şey normal cereyan ettiği müddetçe, bütün uçuş ekipleri can sıkıntısı ile karşı karşıyadır. Dalgın olunabilir, mevcut duruma kayıtsız kalınabilir ve gelişebilecek anormal durum ilgi alanı dışında kalabilir. Durum değerlendirmesi zayıflar ve uçuş emniyeti tehlikeye düşer. Rehavet; bireyin, kendisini her şeyin normal cereyan edeceği, hiçbir arızanın çıkmayacağı inancına yönelttiği bir tatmin duygusudur. Bu tür bir davranış kişiyi her şeyi kısa yoldan yapmaya zorlar. Durum değerlendirmesini zayıflatacak ayrıntılar belki gözden kaçabilir.

Uçuşta bir durum açıklığa kavuşmamış ise, uçuş ekibi uygulamalarından kuşku duymağa başlar ve güven duygusu da kaybolabilir. Bunun sebepleri arasında bilgi akışının kesilmesi, bilgiyi algılayamamak, bilgiyi yanlış anlama, karar verme kabiliyetinin azalması veya kaybolması sayılabilir.

### Durumsal Farkındalık Bileşenleri:

**1. Uzaysal Farkındalık:** Uçucunun, kendisinin ve uçağının görevlerin icra edildiği üç boyutlu hava ortamındaki pozisyonunun, hareketinin, durumunun ve coğrafi konum gibi diğer uzaysal faktörlerin farkında olması durumudur.

**2. Sistem Farkındalığı:** Uçucunun, uçuş görevinde kullandığı uçak ve uçağın sahip olduğu kabiliyetler ile kullanabileceği donanım ve –varsa- mühimmatın nitelik ve kabiliyetlerinin (Uçurulan

hava aracının performansı, aviyonik kabiliyetleri, sahip olduğu radar ve kullanım modları, başka hava araçlarına göre üstün/zayıf yönleri, Hava aracının limitleri vb.) farkında olmasıdır

**3. Görev Farkındalığı:** Uçucunun, icra edeceği görevle ilgili faktörlerin (Taktik arenanın ve harekâtın, icra edilecek görevin ve uçucunun bu görevdeki rolünün, havadan/yerden gelebilecek tehditlerin, koldaki uçakların pozisyonunun, görev senaryosunun, vb.) farkında olmasıdır.

**4. Bireysel Farkındalık:** Uçucunun, kendisiyle ilgili fiziksel, fizyolojik ve psikolojik faktörlerin farkında olmasıdır.

Fiks olma, büyülenme (acil bir durumda aynı durumu muhafaza), bilgiler değerlendirilirken oluşan belirsizlik (Gösterge ve aletleri sorgulama), dikkate almama, kendini iyi hissetme (Her şey yolunda gidiyor, harika!), içten gelen karmaşık duyguların ön plana çıkması (Uyarılar başka bir durumu işaret ettiği halde), zayıf iletişim ve yavaş reaksiyon, planlanana gerçekleştirememeye (Tahmini zamanı tutturamamak, önceden belirlenmiş plan dahilindeki bir irtifaya çıkamamak vb.), uygun olmayan usullerin kullanılması, çözümlenmemiş anlaşmazlıklar (iki bağımsız kaynak arasında), kimsenin uçağı uçurmaması (Tüm ekibin uçuş harici başka görev / görevlerle ilgilenmesi vb.) gibi faktörler durumsal farkındalığın kaybolduğunu ya da kaybolmaya başladığını gösteren işaretlerdir.

Yeni nesil hava araçlarında pilotun hemen her koşulda uçağı doğru kumanda etmesine olanak sağlayan kabin ekipmanlarındaki gelişmelere rağmen hala kazalar görülmektedir. Oryantasyon bozukluğuna ve durumsal farkındalık kaybına bağlı kazaların büyük bir kısmı görüş mesafesinin kısıtlı olduğu, aletli uçuş gerektiren meteorolojik koşullar (IMC) altında aletli uçuş kuralları (IFR) referans alınarak yapılan uçuşlar esnasında meydana gelmektedir. Bu tip kazalar görerek uçuş yapılabilen meteorolojik şartlar (VMC) altında, görüş alanındaki çevresel şartların hatalı yorumlanması sonucunda da meydana gelebilmektedir (3).

LSA, havacılık sektörü ve teknolojisinin gelişmesiyle, uçuş sayılarının hızla artmasıyla kazalarda daha fazla rol oynayan bir durum haline gelmiştir. National Transportation Safety Board (Ulusal Ulaşım Güvenlik Kurulu) verilerine göre ABD’de 2008-2014 yılları arasında meydana gelen ve toplam 1210 kişinin ölümüyle sonuçlanan genel havacılık kazalarının %47’sinde LSA birincil neden olarak tespit edilmiştir. Yine 2001-2011 yılları arasında >%40’ında LSA birincil neden olarak bulunmuştur. Uçuşun hemen her safhasında uçuş ekibi bir şekilde LSA durumu yaşayabilmekte ve bu durum kaza kırımıyla sonuçlanabilmektedir (4).

Sivil/ askeri havacılıkta insan faktörü ve teknolojik gelişmeler varlığını sürdürdükçe LSA gibi kavramlar çok daha fazla önem kazanmaya başlayacaktır. Burada önemli olan, uçuşun hemen her safhasında uçucunun uçuşa, uçuş planına, kullandığı hava aracına, birlikte uçuş görevini icra ettiği ekibe uçuş süresince geçen her saniye %100 hakim olması gerektiğidir. Aksi takdirde en ufak bir hata, beraberinde başka hataları da yanında getirmekte ve durumsal farkındalıkta büyük azalmalara yol açarak kaza kırımına kadar gidebilecek olaylara sebep olabilmektedir.

#### KAYNAKLAR:

1. Gradwell DP., Rainford DJ. Spatial orientation in flight, Ernsting’s Aviation and Space Medicine, 5th Edition, CRC Press, New York, 2016, 282.
2. Previc FH. Historical Background, Concepts and Terminology. Spatial Disorientation in Aviation, Volume 203, American Institute of Aeronautics and Astronautics Inc, Virginia, 1-36, 2004.
3. Akin A., Demir AE. Askeri Uçucularda Uçucu Vertigosu Olaylarının İncelenmesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2014
4. <https://www.nts.gov/safety/mwl/Pages/mwl6-2016.aspx>

**Dr. Öğr. Üyesi Oya BOZKURT'un Özgeçmişi**



**CURRICULUM VITAE**

**OYA BOZKURT**

**KİŞİSEL BİLGİLER**

Doğum Tarihi 03-07-1969/İSTANBUL  
Yabancı Diller İngilizce

**EĞİTİM GEÇMİŞİ**

1996-2001 İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Psikiyatri Ana Bilim Dalı  
Tıpta Uzmanlık Eğitimi  
Tez Konusu: Infertilitede psikiyatrik morbidite

1995-1996 İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı  
Tıpta Uzmanlık Eğitimi

1987-1993 Trakya Üniversitesi Edirne Tıp Fakültesi

**ÇALIŞMA DURUMU**

2007- devam Yeni Yüzyıl Üniversitesi Gaziosmanpaşa Hastanesinde tam zamanlı Psikiyatri Uzmanı ve Uçuş Hekimi olarak çalışmaktayım.

2014 - devam Yeni Yüzyıl Üniversitesi Gaziosmanpaşa Hastanesinde Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktayım.

2005-2007 İÜİTF Psikiyatri ABD Cinsel İşlev Bozuklukları

- Polikliniğinde Doç. Dr. Doğan Şahin'in süper vizörlüğünde  
yarı zamanlı olarak çalıştım.
- 2005-2007: Özel Duygu Hastanesinde yarı zamanlı olarak çalıştım.
- 2003-2005: Balıklı Rum Hastanesinde tam gün olarak çalıştım.
- 2002-2003 Davranış Bilimleri Araştırma ve Tedavi Merkezinde Prof.  
Dr. Metin Başoğlu ile Kocaeli depremi son ası bireylerin  
psikiyatrik durumlarının değerlendirildiği araştırma projesinde  
çalıştım.
- 2001-2005 Prof. Dr. Sedat Özkan ile birlikte Sedat Özkan  
Psikiyatri Tıp Merkezinde yarı zamanlı olarak çalıştım.

#### **SERTİFİKALAR**

Uçuş Hekimliği

#### **DERNEKLER**

Cinsel Eğitim Tedavi ve Araştırma Derneği (CETAD).  
Konsültasyon Liyezon Psikiyatrisi ve Psikosomatik Tıp Derneği (KİPP)  
Uçuş Hekimliği Derneği üyesiyim.

**YAYINLAR:** 8 Uluslararası makale; 8 Ulusal makale; 3 Ulusal bilimsel toplantılarda  
sunulan bildiri kitapçığında yayımlanmış çalışma; 4 panel sunumu; 1 devam etmekte olan tez  
danışmanlığı.

## PİLOTAJ MUAYENESİNDE GÖRÜLEN PSİKİYATRİK OLGULARIN ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Oya BOZKURT

Gaziosmanpaşa Hastanesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi

Bütün psikiyatrik belirti ve bulgular temelde normal davranıştan köken alırlar ve normalden patolojik olana uzanan yelpaze içinde değişik durumları ifade ederler(16). Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre ruh sağlığının normal olması, "kişinin kendisiyle ve çevresiyle uyum içinde olması" demektir (17). Öztürk O. İse ruhsal hastalıkları, "insanın duygu, düşünce ve davranışlarında olağan dışı sapmaların, aykırılıkların bulunması " olarak tanımlamıştır (18). DSÖ'ye göre ortalama ruhsal bozukluk prevalansı % 24 olarak bulunmuştur (15 ). Türkiye'ye bakıldığında ise, toplumun % 2-10'unun tedavi gerektirecek düzeyde ruhsal bozukluğu olduğu saptanmıştır (14).

Kişinin kendisi ve çevresiyle uyumunun bozulduğu durumlar şüphesiz bazı koşullarda daha önemli sonuçlara yol açabilmektedir. Özellikle Pilotluk gibi meslekler de var olan psikiyatrik bozukluklar sadece kişiyi değil hizmet ettiği yüzlerce yolcuyla da ilgilendirmesi yönünden önemlidir. Ancak psikiyatrik hastalık tanısı bulunan her pilotun da uçuşa uygun olamayacağı yönündeki önyargılara da daha eleştirel bakabilmeliyiz. Çünkü aşırı katı tutumlar kişilerin var olan şikayetlerini saklama ve destek arayışına girmemelerine yol açarak daha büyük problemlere yol açabilir.

Kabin görevlisi ve pilot olarak çalışmak genellikle stresli, yorucu bir iş olsa da, bu tür işlerin psikolojik sağlık üzerine etkileriyle ilgili olarak az sayıda çalışma vardır (3,21).

Bir pilotun İntihar girişimi nedeniyle 150 kişinin öldüğü 2015 Germanwings Flight 9525 felaketi, ticari havayolu pilotlarının akıl sağlığının daha iyi anlaşılmasının önemine dikkatleri çekmiştir. Bununla birlikte, ticari havacılıkta ruh sağlığı konusunu araştıran çok az sayıda sistematik inceleme yapılmıştır(19). Pilotlarda ruhsal hastalık tanısıyla damgalanma ve işini kaybetme korkusu nedeniyle akıl sağlığı belirtilerinin ve tanılarının eksik bildirilmesi olasıdır(20,21).

Kabin görevlileri ve pilotlarda rastlanabilecek ve tehlikeli sonuçlar doğurabilecek psikiyatrik bozuklukları tanımak önemlidir. Burada psikiyatrik bozuklukların tanınması için anahtar olabilecek kriterler DSM 5 (Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı) kriterleri dikkate alınarak sunulmuştur.

### **MAJÖR DEPRESYON:**

Majör Depresif Bozukluk (MDB) Dünya Sağlık Örgütü'ne göre dünyanın en büyük 11. sakatlık ve ölüm nedenidir (1).

Depresyonu tedavi etmek için çok çeşitli farmakoterapi seçenekleri mevcuttur, fakat selektifserotonin geri alım inhibitörleri (SSRI'lar) en çok etkinlik ve nispeten tolere edilebilen yan etki profili nedeniyle kullanılmaktadır. Bu ajanlar, beyindeki serotonerjik aktivitenin miktarını artırır ve bu da sıklıkla mevcut kimyasal dengesizliklerin restorasyonu nedeniyle depresif belirtilerde iyileşmeye yol açar. Depresyon tedavisinde kullanılan diğer maddeler arasında serotonin-norepinefrin geri alım inhibitörleri, trisiklikantidepresanlar, atipikantidepresanlar ve monoaminoksidaz inhibitörleri bulunur(2,3).

### ***Majör depresyon için tanı kriterleri (DSM 5);***

A. İki haftalık bir dönem sırasında, aşağıdaki semptomlardan en az 5'inin ya da daha fazlasının bulunması; semptomlardan en az birinin 1 ya da 2 olması

- (1) Hemen hergün, yaklaşık gün boyu süren, depresif duygu durumu.
- (2) Hemen her gün, yaklaşık gün boyu süren, tüm etkinliklere karşı ilgide belirgin azalma ya da artık bunlardan eskisi gibi zevk alamıyor olma.
- (3) Hemen her gün iştahın azalmış ya da artmış olması, kilo kaybı
- (4) Hemen her gün, insomnia (uykusuzluk) ya da hipersomninin (aşırı uyku) olması
- (5) Hemen her gün ajitasyon ya da retardasyonun olması
- (6) Hemen her gün, yorgunluk bitkinlik ya da enerji kaybının olması
- (7) Hemen her gün, değersizlik, aşırı ya da uygun olmayan suçluluk duygularının olması
- (8) Hemen her gün, düşünme ya da düşüncelerini belirli bir konu üzerinde yoğunlaştırma yetisinde azalma ya da kararsızlık
- (9) Yineleyen ölüm düşünceleri, özgül bir tasarı kurmaksızın yineleyen özkıyım düşünceleri, özkıyım girişimi ya da tasarısının olması

Depresyon dönemlerinde kişinin işlevselliğinde bozulması nedeniyle uçuş görevi için risk oluşturur. Kullanılan ilaçların yan etkileri de bir etkindir. Bunun dışında psikotik içerikli depresyon ya da suicide düşüncesi gibi durumların eşlik ettiği durumlar riskli davranışları artıracığı için yatarak tedavi gerektirebilir. Tek epizod depresyon tanısı kontrolü daha olası bir durum olmakla birlikte tekrarlayan depresyon atakları uçuş men kararı için düşünülecek durumlardır.

#### **BİPOLAR DUYGUDURUM BOZUKLUĞU:**

Bipolar bozukluk, tekrarlayan depresif ve manik ataklarla karakterize ve yüksek düzeyde sakatlık,erken ölüm, psikososyal ve bilişsel işlevlerde süreç içinde bozulmalar yaratan ciddi bir akıl hastalığıdır(4,5,13). Lityum ve sodyum valproat gibi duygudurum düzenleyicileri ve olanzapin, ketiapin ve risperidon gibi atipikantipsikotikler, bipolar bozukluk için önerilen tedavilerdir.

Bipolar bozukluk (BB) klasik tanımıyla, depresif ve manik ya da hipomanik dönemlerin olduğu, dönemler arası tamamen normal olan ya da minimal belirti düzeyleriyle beraber olduğu düşünülen, yüksek mortalite, morbidite ve hemen her alanda işlev kaybına yol açtığı bilinen ciddi bir ruhsal bozukluktur. Geçmişte son yıllarda bir spektrum olarak düşünüldüğünde %5 oranlarında görüldüğü bildirilmektedir(6).

Hastalığın tedavisinde en az akut dönem tedavisi kadar önemli olan bir diğer basamak da koruyucu tedavidir. Depreşme ve yinelemelerin önlenmesi, eşikaltı belirtilerin ortadan kaldırılması ve hastaların hastalık öncesi işlevsellik düzeylerini sürdürmesi koruyucu tedavinin temel hedefleridir. Bu amaçla lityum ve bazı antiepileptikler (valproik asit, karbamazepin, lamotrijin) duygudurum düzenleyici olarak kullanılmaktadır. Son dönemde atipikantipsikotikler de koruyucu tedavide klinisyenler tarafından tercih edilmeye başlanmıştır(6).

#### ***Mani Dönemi (DSM5)***

En az bir hafta süreyle yükselmiş, taşkın ya da irritable duygudurum döneminin olması

Aşağıdaki belirtilerden 3 ya da daha fazlasının bulunması;

Öz saygıda artma, büyüklük düşünceleri (grandiyozite)

Uyku gereksiniminde azalma



Aşırı konuşkan olma, baskılı konuşma

Fikir uçuşmaları

Dikkat dağınıklığı

Psikomotorajitasyon, amaca yönelik etkinliklerde artma

Kötü sonuçlar doğurma olasılığı yüksek, zevk veren etkinliklere katılma

Depresyon dönemi M. Depresyon kriterlerini içerir.

İki uçlu duygudurum bozukluğunda özellikle ataklar sırasında işlevsellikte belirgin kayıp olması, kişinin riskli davranışlarda bulunma potansiyelinin artması ve tekrar eden ataklar nedeniyle uçuş men yönünde değerlendirilir.

### **ANKSİYETE BOZUKLUKLARI:**

Anksiyete bozuklukları, tipik olarak hiperandif, aşırı korku ve endişe ile karakterize olan yaygın akıl sağlığı bozukluklarının heterojen bir kümesidir [ 7 ]. Anksiyete bozuklukları genel olarak anksiyete hisleri ile karakterize edilmesine rağmen, semptomlar bozukluk alt tipine bağlı olarak kendilerini farklı şekillerde gösterebilir. Anksiyete bozukluklarının alt tipleri arasında yaygın anksiyete bozukluğu (YAB), sosyal fobi, panik bozukluk, özgül fobiler, agorafobi, ayrılık anksiyetesi bozukluğu ve selektifmutizm yer alır. Anksiyete bozuklukları, kronik sağlık koşullarına sahip kişilerde% 70 gibi yüksek oranlarda tahmin oranlarıyla, ülkeler genelinde% 3.8 ile% 25 arasında değişen küresel tahminlerle oldukça yaygındır [ 8].

- Panik bozukluk
- Agorafobi
- Özgül fobi
- Sosyal kaygı bozukluğu
- Seçici konuşmazlık (selektifmutizm)
- Yaygın kaygı bozukluğu
- Ayrılma kaygısı bozukluğu
- Başka bir sağlık durumuna bağlı kaygı bozukluğu
- Maddenin/ilacın yol açtığı kaygı bozukluğu
- Başka türlü adlandırılmayan kaygı bozukluğu

### **Panik Atak (DSM5)**

1)Yineleyen spontan panik ataklar (Panik atak: Aniden başlayan ve hızla şiddetlenen, çoğu zaman şiddetli bir tehlike hissi veya sonunun geldiği düşüncesinin eşlik ettiği belli bir başlangıcı ve sonu olan yoğun bir korku veya sıkıntı nöbeti )

2) Ataklardan en az birini en az bir ay süreyle aşağıdakilerden herhangi birisi izler:

A)Başka ataklarında olacağına ilişkin sürekli kaygı duyma hali;

B)Atakların yol açabilecekleri ya da sonuçlarıyla (kalp krizi geçirme, kontrolünü kaybetme, çıldırma) ilgili olarak endişe duyma;

C)Ataklarla ilişkili olarak belirgin davranış değişikliği gösterme vardır (kaçınmalar vs)

AnksiyeteBozukluklukları sıklıkla ilaç tedavisi ya bilişsel davranışçı tedavilerin uygulandığı bir hastalık grubudur. Tedavi sürecinde uçuşa elverişsizlik kararı gerektirir.

### **ŞİZOFRENİ AÇILIMI KAPSAMINDA PSIKOZLA GİDEN DİĞER BOZUKLUKLAR**

Şizofreninin yaşam boyu yaygınlığı %1 ile 1.5 arasındadır. Şizofreni süregelen, yineleyici ve yetiyitimiyle seyreden ciddi ruhsal hastalıkların arasında yer almaktadır (9). Genellikle genç yaşta başlaması, özbakım, kişiler arası ilişkiler ve iletişim, bilişsel yetiler, duygulanım, düşünce, davranış ve algılama gibi alanlarda bozukluklarla ilerlemesi hastada büyük yıkımlara neden olmaktadır(10).

Günümüzde kullanılan tanı sistemlerinde, madde kullanımı ya da organik bir neden ile ilişkilendirilemeyen psikoz sendromlarının bir kısmı şizofreni ve benzeri psikotik bozuklukları içeren bir tanı grubu altında ele alınırken, bir kısmı da duygudurum bozukluklarının içerisinde psikotik özellikli depresyon, psikotik özellikli bipolar bozukluk ve psikotik özellikli başka türlü adlandırılmayan duygudurum bozuklukları olarak sınıflandırılmaktadır.

Sanırlı bozukluk, Kısa PsikotikBozukluk,Şizofreniform Bozukluk, Şizofreni, Şizoaffektif Bozukluk, Maddenin/İlacın Yol Açtığı Psikoz bozukluğu, Başka Bir Sağlık Durumuna Bağlı Psikoz Bozukluğu, Katatoni, Tanımlanmış Bir Şizofreni Açılımı Kapsamında ve Psikozla Giden Diğer Bozukluk, Tanımlanmamış Bir Şizofreni Açılımı Kapsamında ve Psikozla Giden Diğer Bozukluk

Aşağıdaki belirtilerden ikisinden herbiri 1 aylık bir sürenin önemli bir kesiminde bulunur. Bunlardan en az birinin 1. 2 ya da 3 olması gerekir.

#### **A . Karakteristik semptomlar**

1. Hezeyanlar
2. Halüsinasyonlar
3. Dezorganize konuşma
4. Dezorganize / katatonik davranış
5. Negatif semptomatoloji

#### **B. Toplumsal ve mesleki işlev bozukluğu**

**C. Süre:** prodrom+rezidüel+A grubu kriterleri=en az altı ay.

Altı ayın en az bir ayı A grubu kriterlerini içermeli

#### **D. Şizoaffektif bozukluğun ve Affektif bozukluğun Dışlanması**

#### **E. Madde kullanımına ve genel tıbbi duruma bağlı psikozun dışlanması**

#### **F. Yaygın gelişimsel bozuklukla olan ilişki**

Psikoz durumunda gerçeği değerlendirme yetisi bozulduğundan, düşünce içeri ve algıdaki bozukluklardan dolayı uçuşa elverişsizlik kararı uygundur.

## KİŞİLİK BOZUKLUĞU

Kişilik bozukluğunun tam geçerli bir tanımını yapmak güçtür. Kişilik tanımı kişinin çevreyi ve kendisini algılaması, düşünmesi ve ilişki kurması sırasında geniş bir sosyal ve kişisel bağlamda sergilediği sürekli olan bir örüntü olarak tanımlanmaktadır (11). Kişilik bozukluğu ise kişilik tanımından yola çıkarak tanı sınıflandırma sistemlerinde bireyin toplumsal uyumunda, düzenli iş tutabilmesinde, ilişkilerinde süreklilik sağlayabilmesinde önemli bozuklukların görece değişmeden uzun süre bulunduğu durumlar olarak tanımlanmaktadır (12).

Topluma maliyeti yüksektir, Suç, alkolizm, madde kullanımı, İntihar, kazaya uğrama, acile müracaat, Evlilik sorunları, mahkeme başvuruları, İşsizlik, eğitim düzeyi düşüklüğü, Psikosomatik hastalıklar siktir.

A KÜMESİ (**garip, eksanrik küme**) : Paranoid, Şizoid ve Şizotipal KB

B KÜMESİ (**Uyumsuz, dengesiz, tutarsız küme**) : Antisosyal, Narsistik, Histriyonik ve Borderline KB

C KÜMESİ (**Anksiyöz küme**): Çekingen, Bağımlı ve Obsesif-Kompulsif KB

Kişilik Bozuklukları tanınması güç durumlardır. Genellikle işe alım muayeneleri sırasında detaylı psikometrik testlerle değerlendirilir.

### MADDE KULLANIMI İLE İLİŞKİLİ BOZUKLUKLAR:

Madde kullanıcısının beyinde yapısal ve nörokimyasal değişikliklere bağlı olarak istemli madde kullanma davranışının zorlantılı madde kullanımına dönüşmesi biçiminde sonuçlanan bir beyin hastalığıdır.

#### **DSM 5 Madde Kullanımı İle İlişkili Bozukluklar:**

- 1)Alkol
- 2)Kafein
- 3)Kenevir (esrar)
- 4)Varsandırınlar (LSD, meskalin, fensiklidin vb.)
- 5)Uçucular (tiner, benzin, gazolin, bali vb.)
- 6)Opiyatlar (morfin, eroin, kodein, metadon vb.)
- 7)Dinginleştirici, uyutucu ve kaygı gidericiler (diazepam, klorazepat vb.)
- 8)Uyarıcılar (amfetamin, ekstazi, kokain vb.)
- 9)Tütün
- 10)Diğer bilinmeyen maddeler

Kullanım bozukluğu, İntoksikasyonve yoksunluk önemli.

DSM 5 Madde Kullanım Bozukluğu :

- Bir yıl içinde aşağıdakilerden en az ikisi kendini göstermeli, klinik açıdan belirgin bir sıkıntıya ve işlevsellikte düşmeye yol açmalıdır:
- İstendiğinden daha büyük ölçüde veya uzun süreli kullanım

- Maddeyi bırakmak veya kontrol altında tutmak için istek veya sonuç vermeyen çabalar
- Maddeyi elde etmek, kullanmak veya etkilerinden kurtulmak için gerekli etkinliklere çok zaman ayırma
- Madde kullanımı için çok büyük bir istek duyma veya kendini zorlanmış hissetme
- Tekrar eden kullanım sonucu sorumluluklarını yerine getirememe (işte, okulda, evde)
- Olumsuz etkilerine rağmen kullanıma devam etme (toplumsal ve kişiler arası sorunlar)
- Kullanımdan dolayı günlük etkinliklerin bırakılması veya azaltılması (iş, eğlence vb.)
- Tehlikeli olabilecek durumlarda dahi kullanmaya devam etme
- Olumsuz bedensel veya ruhsal etkilerinin bilinmesine rağmen kullanmayı sürdürme
- Maddeye tolerans gelişmiş olması
- İstenen etkinin ortaya çıkması için artan madde gereksinimi
- Aynı miktarda maddenin sürekli kullanımı sonucu etkisinin azalması durumu
- Yoksunluk belirtileri (Bulantı, uykusuzluk, kusma, sinirlilik, bunaltı, huzursuzluk, saldırganlık, ishal, terleme, titreme, kas sızıları, ateş vb.).

Madde kullanım bozuklukları tedavi sürecinde uçuş men kararı gerektirir.

#### **Kaynaklar:**

1. Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380:2197-2223
2. American Psychiatric Association Practice guideline for the treatment of patients with bipolar disorder (revision) *Am J Psychiatry*. 2002;159(4 Suppl):1-50
3. Yatham LN, Kennedy SH, Schaffer A, et al. Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) and International Society for Bipolar Disorders (ISBD) collaborative update of CANMAT guidelines for the management of patients with bipolar disorder: update 2009. *Bipolar Disord*. 2009;11(3):225-255
4. World Health Organization. mhGAP: Mental Health Gap Action Programme: Scaling Up Care for Mental, Neurological and Substance Use Disorders. WHO, 2008.
5. Fekadu A, Kebede D, Alem A, Fekadu D, Mogga S, Negash A, et al. Clinical outcome in bipolar disorder in a community-based follow-up study in Butajira, Ethiopia. *Acta Psychiatr Scand* 2006; 114: 426-34.
6. Eroğlu Zengin M, Özpoyraz N. Bipolar bozuklukta koruyucu tedavi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry* 2010; 2(2):206-36.
7. Olthuis JV, Watt MC, Bailey K, Hayden JA, Stewart SH. Therapist-supported Internet cognitive behavioural therapy for anxiety disorders in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;3:CD011565
8. Remes O, Brayne C, van der Linde R, Lafortune L. A systematic review of reviews on the prevalence of anxiety disorders in adult populations. *Brain Behav*. 2016;6(7):e00497.
9. Öztürk MO, Uluşahin NA. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları (14. baskı). Ankara: Nobel tıp kitabevleri;2016.

10. Soygür H, Alptekin K, Atbaşoğlu EC, Herken H ed. Şizofreni ve DiğerPsikotik Bozukluklar. Ankara:Türkiye Psikiyatri Derneği;2007.
11. Spitzer RL, Gibbon M, W, Skodol AE, Williams JBW, Michael B, First MB. Case Book. A Learning Companion to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fourth Edition Text Version. American Psychiatric Publishing Inc.2002
12. Amerikan Psikiyatri birliği, Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı, Beşinci baskı,(DSM5), Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı'ndan , çev. Köroğlu E, Hekimler Yayın Birliği, Ankara, 2013.
13. Kapczinski F, Dias VV, Kauer-Sant'Anna ve ark(2009). Clinical implications of a staging model for bipolar disorders. Expert Rev neurother 9:957-66.
14. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Ruh Sağlığı Dairesi Başkanlığı . Dünyada Ruh Sağlığı , 2001.
15. [http://www.icn.ch/matters\\_mentalhealth.htm](http://www.icn.ch/matters_mentalhealth.htm): World Health Day- 7 April 2001 "Mental Health: Stop exclusion and get to care". 1-4, 2002.
16. Klinik Psikiyatri. Kaplan&Sadoc.kaplan HI, Sadoc BJ. Bölüm 1: Psikiyatrik Hasta'nın Klinik Muayenesi 1-16. Çeviri editörü: Abay E.2004
17. Anka, A. (1992). Ruh sağlığı ve davranış bozuklukları. Ankara: Turhan Kitabevi.
18. Öztürk MO: Ruh sağlığı ve bozukluğunun tanımlanması . Öztürk O (Ed) Ruh Sağlığı ve Bozuklukları , 7. Basım, Hekimler Yayın Birliği, Ankara, s. 101-104, 1997.
19. Pasha T, Stokes PRA. Reflecting on the Germanwings Disaster: A Systematic Review of Depression and Suicide in Commercial Airline Pilots. Front Psychiatry. 2018 Mar 20;9:86. doi: 10.3389/fpsy.2018.00086.
20. Lollis BD, Marsh RW, Sowin TW, Thompson WT. Major depressive disorder in military aviators: a retrospective study of prevalence. Aviat Space Environ Med. 2009;80:734–37.
21. Parker PE, Stepp RJ, Snyder QC. Morbidity among airline pilots: the AMAS experience. Aviat Space Environ Med. 2001;72:816–20.

**Öğr.Pl. Üner BEKÖZ'ün Özgeçmişi**

unerbekoz@praxis.aero

**KİŞİSEL BİLGİLER**

**Doğum Tarihi** : 01.01.1964

**Doğum Yeri** : İzmir

**Adres** : Tarım mah. Perge Bulvarı 53C Antalya

**Kurum/görev** : Antalya Bilim Üni. Praxis Havacılık ve Uzay Programları

## Uçuş Eğitimi ve Genel Havacılık Ortamında Emniyet ve Eğitim Kalitesinin Artırılması İçin Uçuş Hekimi İstihdam İhtiyacı ve Gerekçeleri

Öğr. Plt. Üner Beköz

Antalya Bilim Üniversitesi Praxis Havacılık ve Uzay Programları

Ülkemizde havacılık eğitiminin pek çok kolu, önemli miktarda tartışma konusuyken ve yeterli gelişme hızına sahip değilken, en sıkı denetlenen ve çalışan bölümü olan sivil hava ulaştırmaclığı ve pilotaj eğitimi konularında yeni kaygılar gündeme gelmektedir.

### DURUM 1

ATPL için pilotaj eğitimi yapan 87 aday pilot ile 400 saati aşkın (240 sorti) uçuş süresinde elde edilen basit görüşme verisinin değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan durum için acil önlemler alınması gerektiğini düşünürken, gelişen uygulama değişiklikleri, şaşkınlık verici olduğundan, bu hızlı haberleşme yolunu seçmek durumunda kaldık.

Kısaca belirtmek gerekirse, yapılan çalışmada, PIC uçuş safhasındaki bir grup adayla, bu uçuşları öncesinde ve sonrasında kılavuzlu görüşmeler yapılmış, uçuşlara gözlemci olarak katılarak, tamamen temel insan performansı gözlemi yapılmıştır. Bu çalışmaya ait makale, hâlen hazırlanmaktadır, ama görünen sonuçları elimizde olup, hazırlanan makalenin sonuna yazmayı düşündüklerimizi, özet olarak sizlerle paylaşıyoruz.

### DURUM 2

Pilotaj eğitimleri içinde bulunan ve son derece önemli olduğunu düşündüğümüz 040 İnsan Performansı başlıklı bölüme ait öğretmen sıkıntısı malum ve yaygındır. Önceleri, bu bölüme ait öğretmenlerin, hekimlerden veya psikologlardan oluşturulması gerektiği anlayışı vardı. Bir yere kadar makul kabul edilen bu anlayış, doğru uygulanmamış ve şimdilerde, değişik bir formatın kullanılması önerilmiştir. Nitekim bu TBÖ kaynağının oluşturulması için kurumsal girişim mevcuttur. Ancak, anlaşıldığı üzere, yeni TBÖ formatı, yukarıda söz ettiğimiz araştırmamızın sonuçlarını değiştirecek bir yapı oluşturmayacağı gibi, durumun daha da ciddi bir hâl almasına neden olabilir. Yapılan değişiklik, daha çok, 040 TBÖ ihtiyacını hızla karşılamaya yöneliktir.

### DURUM 3

Ülkemizde, havacılık sektöründe insan faktörünü gözeten ve devamlılığını sağlayan kurumlar, yetkilendirilmiş hastaneler ve burada görev yapan uçuş hekimleridir. Diğer yandan, özel ya da kamu hastanelerinde, yetkilendirme isteği yüksek olmayıp, sadece iki uçuş hekimi bulundurmaları yeterli olmaktadır. Bu durum, uçuş hekimi üretiminde talebi düşük tutmaktadır. Ayrıca, bir hekimin uçuş hekimi olabilmesi gereken görece uzun süre için, işyerinden izin alması ve oldukça yüksek olan ücreti ödemesi gerekmektedir. Havacılık tıbbi konusunda başarılı olabilecek pek çok hekim, bu nedenlerle, uçuş hekimliği titri istememektedir.

#### **DURUM 4**

040 İnsan Performansı dersi, iki temel bölümden oluşmaktadır ve bu nedenle 041 ve 042 olarak ayrışmalıdır. Bölümlerden bir tanesinde, insanın bulunmasının tabiatında olmadığı hava ortamı içinde fizyolojik durumunun incelenmesi ve bu inceleme için normal fizyonomisini anlaması için gerekli bilgi yükü bulunmaktadır. Bu hassas ve özel bilgi, ancak bu konuda çok ciddi bilgi ve deneyim yükü olan kişilerce olması gerektiği gibi açıklanabilir. Bu özelliğe sahip tek kaynağımız, hem meslekleri adına gördükleri altı yıllık eğitim hem de sonradan edindikleri ve özel içeriği nedeniyle değerli olan uçuş hekimleridir. 040 dersinin diğer bölümü olan davranışa dayalı kısımlar, diğer branşlardan insanların eline teslim edilebilir, ama ilk bölüm tamamen kontrol altında olmalıdır. Bunun nedeni ileride çok daha keskin şekilde ifade edilmektedir.

#### **DURUM 5-1**

Pilotaj eğitimi alan adaylar, çok çeşitli demografik özelliklere sahip, yoğun bireysel farklılıkları olan, önemli kısmı hem çalışıp hem eğitim alan kişilerdir. Bu adayların, yapmak durumunda oldukları uçuşlar için önemli miktarda sosyal efor sarf ettikleri gözlenmiştir. Uzun yolculuklar sonrası, hastalık sırasında, dinlenme zamanlarında uçuş yapıyor olmalarının yanında, pek çok fizyolojik etkiyi de üstlendikleri gözlenmiştir (uykusuz ders çalışma-ağır alkol kullanımı ertesi, barınma sorunları, shift sorunları, ağır beslenme hataları vb). Pek çok adayın uyanık kalmak, aktifliğe devam etmek için çeşitli yollar denediği, mide bulantısı ve özellikle kış aylarında ÜSYE için bolca ilaç kullandığı gibi durumlar, son derece sıradan bulgular olmuştur. Bu kişilerin uçuş performanslarının değerlendirilmesi, ayrı bir konudur. Burada söylenmesi gereken, “oldukça emniyetsiz bir durumun açıkça ortada olduğu” gerçeğidir. Üstelik bu kişilerin durum değerlendirilmesi sorumluluğu, eğitmenlerine bırakılmaktadır ki bu ne uygulamada ne de teorikte mümkündür.

Asıl sorunun, öğrencinin farkındalığının olmadığı sonucuna ulaşmış bulunmaktayız ve bunun ana nedeni de elbette 040 dersinin etkisinin gerektiği şekilde oluşturulamamış olmasıdır. Aslında, konu içeriği bütün bunları önleyebilecek şekildedir.

#### **DURUM 5-2**

Hâl böyleyken, uçuş hatlarında eğitime giden adayların veya öğretmenlerinin fizyolojik ve/veya psikolojik durumlarını denetleyecek ve sorumluluk alacak insan kaynağımız, aklımız, fikrimiz olmasına karşın kullanılmıyor olması gerçeği ile karşı karşıyayız.

#### **ÖNERİ 1**

Araştırma sonuçları ve aktif durum gözlemlendiğinde; 040 eğitimlerinin birinci bölümünün, “Uçuş Hekimi” titri taşıyan kişiler tarafından ele alınmasının zorunlu olmalıdır.

Bu titre sahip kişilerin az olduğu bahanesini, kısa sürede giderilebilecek imkân ve kabiliyete sahip bir ülkede yaşıyoruz.

#### **ÖNERİ 2**

Özellikle uçuş eğitimi veren bütün ATO'larda uçuş hekimii titrine sahip bir hekimin istihdam edilmesi ve her uçuş öncesi ve sonrasında bu hekim görüşünün bulunmasını zorunlu kılmalıyız.



Bu yolla, sadece uçuş hekimliği mesleğini çok daha çekici ve çağdaş bir konuma getirmekle kalmayıp, oluşacak büyük miktarda veri ile havacılık eğitiminin yeni tabanı olan EBT düzenlemelerinde hızlı ve önemli adımlar atacağımız inancındayız. Dahası, emniyet açısından, ciddi uzunlukta bir adımın atılmış olacağı kuşkusuzdur. Şöyle düşünelim: Araştırmamız bize, kaba ortalama olarak, her ATPL adayının eğitime başlaması ile bitirmesi arasında, 15-20 kg şişmanladığını gösteriyor. Sadece bu durum bile, hızla kontrolün ele alınması gerektiği yönünde ciddi bir ikazdır.

Durum ve önerilerimizin, Genel Müdürlüğünüz ilgili birimlerine ve çalışma kurullarına ulaştırılması, konuya ilişkin ayrıntılı brifing veya diğer bilgilenme ihtiyaçları için her an hazır olduğumuzun, diğer yandan bu konuya ilişkin üstümüze düşeni yapma ve farkındalık yaratma konusunda çalışmalarımıza devam ediyor olduğumuzun bilinmesini isteriz.

## Uzm. Psikolog Zehra ÖZDİL ARIKAN'ın Özgeçmişı

1987 yılında İstanbul'da doğdu. 2009 yılında İstanbul Bilgi Üniversite'sinde Psikoloji bölümünden onur derecesiyle mezun oldu. 2011 yılında LondonKingstonUniversity'de yüksek lisansını tamamladı.2014 yılında EAAP (EuropeanAssosiationforAviationPsychology) tarafından Havacılık Psikologu olarak akredite edildi. Bilişsel Davranışçı Terapi, Şema Terapi ve EMDR Terapi eğitimleri almıştır. Tematik Algı Testi (TAT), Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri (MMPI), Rorschach Testi ve Nöropsikolojik Test eğitimleri almıştır. 2011 yılında göreve başladığı Türk Hava YollarıSağlık Müdürlüğünde Uzman Psikolog olarak görev yapmaktadır.



## Yaşlılarda Psikomotor Gerilemeler

Uzm. Psk. Zehra ÖZDİL ARIKAN

### Türk Hava Yolları

Yaşlanma, bireyin fizyolojik ve psikolojik olarak işlevselliğini etkileyen ilerleyici değişiklikler olarak tanımlanabilir (Broach, Joseph ve Schroeder, 2003). Yaşlanma insan gelişiminin normal bir sürecidir. Zamanın ilerlemesiyle birlikte tüm insanlar doğar, büyür ve yaşlanırlar. İnsan beyninin en önemli hedeflerinden bir tanesi zaman içerisinde bilgi ve tecrübe biriktirerek kişinin bu deneyimlerden faydalanmasını sağlamaktır. Fakat zamanın etkileriyle beraber, beyin hayat boyu devam eden yıpranmanın biyolojik, psikomotor ve bilişsel sonuçlarıyla karşı karşıya kalır.

Yaşlanma teorileri, yaşın ilerlemesiyle beraber genel işleme hızının azalacağını ve hafıza kapasitesinin düşerek kompleks görevlerde performansı etkileyeceğini öne sürer (Broach ve ark. 2003). Yaşın ilerlemesiyle birlikte beyin zihin keskinliğini, sinaps, nöron ve transmitterleri yıpranma olasılığı artar (Mesulam, 2000). Fonksiyonel beyin görüntüleme çalışmaları, normal yaşlanmada beyin anatomisinde fizyolojik değişiklikler görüldüğüne dair kanıtlar getirir. Prefrontal korteks yürütücü işlevlerin işleyişi ile muhakemede önemli bir rol oynar ve yaşlanmada en erken etkilenen beyin bölgelerinden birisidir (Causse, Dehais, Arexisve Pastor, 2011). Dolayısıyla durum muhakemesi ve karar vermenin çok etkin olduğu pilotluk mesleği için yaşlanma konusu ve olası etkileri uçuş emniyet riski çerçevesinde tartışılmaktadır (Çetingüç, 2016). Hardy, Satz, D'Elivave Uchiyama 2007 yılında 220 pilotla yaptıkları çalışmada, 28-62 yaşlarındaki bir örneklem grubunda bireysel farklılıkların ve yaşın bilişler üzerine etkisini incelediler. Değerlendirme psikomotor hız, bilgi işlem hızı, dikkat ve yürütme kabiliyeti, sözel öğrenme ve hafıza, görsel öğrenme ve hafıza testleri uygulandı. Sonuçlar çarpıcı şekilde 40 yaşından itibaren bilişsel performansın düştüğünü gösterdi ve kısmen de olsa yaşla birlikte artan kaza oranından kısmen sorumlu olduğu şeklinde yorumlandı.

Genel havacılık pilotlarının nüfusu Amerika'da (Hardy, & Parasuraman, 1997) ve özelpilotların %41'inin 50 yaş üstü olduğu Fransa gibi Avrupa ülkelerinde girerek yaşlanmaktadır. Uluslar arası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO)'nin Ek-1'deki 167 numaralı uygulamasıyla 2006 yılından itibaren yolcu ve kargo taşıyan pilotların 65 yaşına kadar uçmasına izin verilmektedir. Sivil ve askeri havacılığın aksine, genel havacılıkta ise uçuş yaş limiti kurallarla sınırlandırılmamıştır (Georgemiller, 2013).

1959 yılından 2007 yılına kadar yürürlükte kalan Federal Havacılık İdaresinin (FAA) "60 Yaş Kuralı"na göre sivil hava yolu pilotlarının 60 yaşına girdikten sonra çalışması yasaklanmıştı (Wilkening, 2002). Bu karar birçok çekişmeli tartışmaya neden olmuştu. Yapılan araştırmalarda 60 yaş ve üstündeki hava yolu pilotlarının genç pilotlardan daha az güvenli olduğunu gösteren herhangi bir bilimsel veriye ulaşılamadığı ve bu kuralın uçuş emniyetinden ziyade ekonomik kaygılara dayandırıldığı tespit edilmişti (Wilkening, 2002). Bununla birlikte yaş faktörünün; uçuş emniyetini riske atması ve kaza artışına neden olmasıyla ilgili de bir ilişki tespit edilememiştir. Causse ve arkadaşlarının (2011) yaptıkları çalışmaya göre bilişsel işlevler, pilot özellikleri ve uçuş performansı arasındaki ilişki incelendiğinde; bilişsel değerlendirmenin, kronolojik yaşla kıyasla uçuş performansını tahmin etmede daha iyi bir kriter olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, fizyolojik, psikolojik ve bilişsel sağlık alanındaki bozulmalar kronolojik yaştan bağımsız olarak uçuş emniyeti açısından en büyük risk unsurlarından birini oluşturmaktadır. Bununla

birlikte yaşlanmanın kendi başına bir hastalık olmadığını fakat psikiyatrik, nörolojik ve nöropsikolojik bir çok rahatsızlığa yatkınlığı arttırdığını göz önünde bulundurmak gerekir. Pilotların fiziksel sağlık ve zihinsel yetenekler performansları genel nüfus normlarından farklıdır. Dolayısıyla pilotların nöropsikolojik değerlendirmeleri kendi normlarına göre ehil kişiler tarafından yapılmalı ve yaş faktörü de göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir.

#### Referanslar

Broach, D., Joseph, K.M., & Schroeder, D.J. (2003). Pilot age and accident rates report 4: An analysis of Professional ATP and commercial pilot accident rates by age. Federal Aviation Administration Civil Aeromedical Institute, Oklahoma City, Oklahoma

Causse, M., Dehais, F., Arexis, Mahe & Pastor, J. (2011). Cognitive aging and flight performances in general aviation pilots. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 18, 544-561.

Cornell, A., Baker S.P., ve Li G. (2007). Age-60 Rule: the end is in sight. *Aviat Space Environ Med.* 78(6):624-6.

Çetingüç, M. (2016). Havacılık ve uzay psikolojisi (2). Eskişehir: Nobel Yayın Dağıtım

Georgemiller (2013). The aging aviator. Carrie H. Kennedy & Gary G. Kay (Eds.), *Aeromedical psychology* içinde (s. 269-281). Surrey: Ashgate Publishing Limited.

David J. Hardy, Paul Satz, Louis F. D'Elia & Craig L. Uchiyama (2007). Age-Related Group and Individual Differences in Aircraft Pilot Cognition. *The International Journal of Aviation Psychology*, 17:1, 77-90.

Mesulam, M. (2004). Davranışsal ve kognitif nörolojinin ilkeleri (2). (İ. H. Gürvit, Çev.). İstanbul: Yelkovan Yayıncılık. (2000).

Wilkening, R. (2002). The age 60 rule: age discrimination in commercial aviation. *Aviat Space Environ Med.* 73(3):194-202.

### **Doç. Dr. Gökben Hızlı Sayar'ın Özgeçmişi**

1975 İskenderun doğumlu olan Dr. Hızlı, lise eğitimini 1992'de Konya Anadolu Lisesi'nde tamamlamıştır. 1999 yılında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İngilizce Tıp Bölümünden mezun olmuş ve psikiyatri ihtisasını Başkent Üniversitesi Psikiyatri Anabilim Dalı'nda yapmıştır. 2011 yılında yardımcı doçent, 2015 yılında doçent ünvanı almıştır. 2014 yılında Avrupa Nöropsikofarmakoloji Derneği tarafından SeminarAward, 2015 yılında EEG andClinicalNeuroscienceSociety tarafından Genç Araştırmacı Ödülü verilmiştir.Yerli ve yabancı dergilerde yayınlanmış çok sayıda makalesi ve kitap bölümleri bulunmaktadır. Birçok bilimsel dergide yardımcı editörlük, danışma kurulu üyeliği ve hakemlik yapmaktadır. Türkiye Psikiyatri Derneği mesleki yeterlik belgesine sahiptir. İlgili alanı Transkranyal Manyetik Uyarım tedavisi ve diğer nöromodülasyon teknikleridir. Havacılık Psikolojisi Sertifikası bulunmaktadır. Halen Üsküdar Üniversitesi'nde Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü ve Klinik Psikoloji Anabilim Dalı Başkanı olarak görev yapmaktadır.



## Kadın Pilotların Psikolojisi ve Performansı

Doç. Dr. Gökben HIZLI SAYAR

Üsküdar Üniversitesi

Havacılık, genelde erkeklerin egemen olduğu bir dünyadır. Askerlik gibi uçuculuğun da erkeksi bir uğraş sayılması ve bu işi başından bu yana erkeklerin yapmalarının koşullanması nedeni ile kadınların havacılık dünyasına girişlerine karşı bir direnç oluşmuştur. Günümüzde de kadın pilotların karıştığı uçak kazaları daha çok sansasyon yaratmakta ve kadınların uçuculuk yeterlikleri konusu tekrar tekrar gündeme gelmektedir.

Uçak kokpitlerinin özellikle askeri havacılıkta, erkek antropometrisine göre dizayn edilmesinin yanı sıra erkek egemen bir dünyada kendini kanıtlamak zorunda hisseden kadın olmak en belirgin sorunlardır. Kadınların önyargılardan bağımsız biçimde yaşadıkları farklar ise göğüs yapısı farklılığı nedeniyle paraşüt kolanlarının bağlanmasındaki zorluk; aerobik kapasitede ve kas gücündeki azlık, dekompresyon hastalığının daha fazla izlenmesidir.

Yapılan bir araştırmada eğitimdeki kadın pilotlar başlangıç testlerinde erkeklerden daha yüksek puan almalarına rağmen hem erkek hem de kadın adaylar kadın pilotların yeterlikleri ile ilgili negatif algı göstermişlerdir.<sup>1</sup>

Bir başka araştırmada kadın pilotlar kendilerini ispatlamak için erkek pilotlara oranla daha çok çalışmak zorunda ve baskı altında hissettiklerini bildirmişlerdir.<sup>2</sup>

Avrupa'da bir havayolu şirketinde kadın pilotlarla 10 yıl arayla yapılan iki çalışmada kadınların, erkek meslektaşlarının cinsel tacize varabilecek konuşmalarına maruz kaldıkları ancak bu oranın 10 yıl sonraki araştırmada belirgin azaldığı saptanmıştır.<sup>3</sup>

Kadınlar, eğitim sürecinde eleştiriye daha hassas olabilmeleri ve bazı kültürel faktörler nedeniyle özgüvenlerini daha kolay yitirebilirler. Kadın pilotların eğitiminde bu faktörler de dikkate alınmalıdır. Ancak pilot seçim süreci cinsiyetten bağımsız olarak uygulanır. Yetenek ve beceri testlerini geçebilen kişiler, erkek ya da kadın olmalarından bağımsız biçimde pilot olabilirler.

1. Mitchell, J., Kristovics, K. and Vermeulen, L. Gender Issues in Aviation: Pilot Perceptions and Employment Relations International Journal of Employment Studies 14(1), 24 2006, pp.35-39.

2. Vermeulen, L. and Mitchell, J. Development and validation of a measure to assess perceptions regarding gender-related pilot behaviour. International Journal of Aviation Psychology, 17(2), 2007, pp. 197-218.

3. Davey, C. and Davidson, M. The Right of Passage? The Experiences of Female Pilots in Commercial Aviation. Feminism and Psychology 10(2), 2000, pp. 195-225.

## **Prof. Dr. Muzaffer ÇETİNGÜÇ'ün Özgeçmişi**

1973:Tıp doktoru, 1975:Uçuş doktoru, 1980: Psikiyatri uzmanı  
1991: ABD'de Hava Tababeti tekâmül kursu  
1992-1998: Fizyolojik Eğitim ve Muayene Merkezi Başkanı  
2000- : Havacılık Tıbbı Derneği kurucu Başkanı  
2005 - : Gökyüzü Haberci ve Airkule sitelerinde köşe yazıları  
2008: Sağlık Bakanlığı Hava Ambulans Sistemi sağlık ekipleri eğitimi  
2010- : Sivil Havacılık Akademisi koordinatörü.  
2011-2014: Anadolu Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Tıbbı Uyg.Araş. Merk. Müdürü  
2013: Yurtdışında 'Havacılıkta İnsan Faktörleri've 'CRM Eğitici Eğitimi' kursları  
2014- : Üsküdar Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fak. Psikoloji Bl. Öğr. Üyesi  
2015: THY Aile Destek Timleri eğitimi  
2017-2018: Havacılık Psikolojisi kursları.



### Kitaplar:

1995: 'Havacılık Tıbbı El Kitabı' (Editör)  
2001: 'İnsan Performansı ve Limitleri' kitabı (Eş yazar)  
2006 - : Havacılık Tıbbı Bülteni (Editör)  
2007: 'Uçuş Ekipleri Yorgunluğu' kitapçığı (Söyleşi)  
2014: 'Havadan Tıbbi Nakil' kitabı. (Çeviri grubu)  
2016: 'Havacılık ve Uzay Psikolojisi' kitabı (Yazar)

## Uzayda Psikolojik Sorunlar, Psikiyatrik Destek

Prof. Dr. Muzaffer Çetingüç, Psikiyatri Uzmanı, Uçuş Doktoru.

Üsküdar Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Psikoloji Bölümü.

Dar, kapalı ve içinden çıkılmaz bir araç içinde, yerçekimsiz bir ortama giden; orada alışılmadık biçimde yaşamını sürdüren insanın maruz kaldığı bedensel ve ruhsal stresler, toplumu uzay hekimleri kadar kaygılandırmamıştır. NASA bile uzay uçuşlarının teknik ve mühendislik boyutuna çok daha fazla, psikolojik-psikiyatrik sorunlara yeterince önem verilmediğini itiraf etmiştir. Bu tutum, sofistike seçim ve eğitim sürecinden geçerek astronot olabilen seçkin pilotlarının stres toleranslarının yüksekliği varsayımına dayanıyor olmalıdır.

Yerçekimsizliğin denge sistemini şaşırtması, uzay tutması, yeme-içme, uyuma, tuvalet gibi stresörlere bir süre sonra alışan uzay adamları, uzay ortamının yarattığı psikolojik sorunlara bu kadar çabuk uyum sağlayamazlar ve özellikle yatkın kişilerde ciddi psikopatoloji görülebilir. Kopma, kapalı kalma, uyaran azlığı, monotonluk gibi nedenlerle; kişilerarası çatışmalar, dengesiz mizaç, agresifve absürdtutumlar, uykusuzluk, baş ağrıları, yorgunluk vepsikosomatik bozukluklar olasıdır ve örnekleri görülmüştür. Uzay astenisi olarak isimlendirilmiş olan bu davranış bozukluklarının daha ileri boyutlara varması, ağır depresyon,süisid, hallüsinasyonlu ve hezeyanlı psikotik tabloların ortaya çıkması olasılık dışı değildir. Bellek ve algı değişimleri ile birlikte anlama yavaşlaması da olmakta ve bu bilişsel bozulmaya da uzay beyni (*spacebrain*) denilmektedir. Bu nedenlerle, "Uzayda 1 yıl kalacak olan astronotların yanlarına bir torba antidepresan ilaç almaları gerektiği" biçiminde nükteler yapılmıştır...

Her uzay aracına veya istasyonuna doktor ve psikologlar atanamayacağı için, yer merkezlerinden yapılan teknik destek gibi sürekli psikolojik destek de verilmektedir. Ekran başında aile görüşmeleri, yüz yüze psikoterapi seansları, gerektiğinde psikiyatrist tavsiyesiyle ilaç tedavileri yapılabilmektedir. Astronotların bazılarında tıbbi ve psikiyatrik ilk yardım konusunda eğitim verilmektedir. Uluslararası Uzay İstasyonunda bulunan ekipten çok ciddi rahatsızlıkları olanların Dünya'ya geri getirilmeleri çok zor ve uzun zaman alan operasyonlar değildir. Ancak geleceğin uzay uçuşları Ay ve Mars Kolonilerine yapılacak, gidiş de dönüş de çok uzun süreceği için sorunların olabildiğince yerinde çözülmesi gerekecektir. Bu nedenle bedensel hastalıkların uzaktan tanısında kullanılan Telemedicine yönteminin benzeri birTelementalHealth sistemi tasarlanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Uzay stresleri, uzay adamı psikolojisi, uzayda psikopatoloji,



### **Uzm. Dr. Bilgin ÖZTÜRK'ün Özgeçmişi**

13.09.1979 tarihinde Sivas'ta dünyaya gelmiş olan Bilgin ÖZTÜRK ilk ve orta okul öğrenimini burada tamamlamıştır. Kuleli Askeri Lisesi'nden 1998 yılında, Gülhane Askeri Tıp Fakültesinden ise 2004 yılında mezun olmuştur. 2005-2007 yılları arasında Kırıkhan Hudut Tabur Komutanlığı Revir Baştabipliği Kırıkhan/Hatay da görev yaptıktan sonra uzmanlık eğitimini 2007-2011 yılları arasında GATA Hastanesi Nöroloji AD'da almıştır. Nöroloji uzmanı olarak 2011-2014 yılları arasında Girne Asker Hastanesi'nde, 2014-2016 arasında GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi'nde, 2016-2017 yılları arasında Haydarpaşa Sultan Abdulhamid Eğitim ve Araştırma Hastanesi çalışmış olup 2017 yılından itibaren de Sağlık Bakanlığı Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Anabilim dalında uzman doktor olarak görev yapmaktadır. İleri seviyede İngilizce ve Almanca bilmektedir. Evli ve iki kız çocuğu babasıdır.

## BASINÇ DEĞİŞİKLİĞİNE BAĞLI AKUT KONFÜZYONEL MİGREN ATAĞI

Uzm. Dr. Bilgin ÖZTÜRK,

SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji AD

### Giriş:

Migren atağı hayat konforunu ciddi şekilde etkileyen ve normal işleri yapamaz hale getiren trigeminovasküler bir patolojidir. Burada vasküler yapıların dışında trigeminal sistem ve kanalopatilerin de katkısı gösterilmiştir. Atağı tetikleyen birçok faktör bulunmaktadır. Uçak yolculukları ve jetlag de bu durumlardan birkaçıdır. Atak öncesinde bazı hastalarda aura adını verdiğimiz öncü belirtiler görülmektedir. Bunlar görsel işitsel veya başka çeşitli şekillerde duyuşal olabilmektedir. Atak sırasında genellikle baş ağrısı, mide bulantısı olur. Atak sonrasında ise hastalarda genel bir yorgunluk hali olabilmektedir.

Bu tabloların ortaya çıkışını kolaylaştıran önemli bir faktör olan uçuşlar sırasındaki basınç değişikliğine bağı gelişen konfüzyonel migren atağı olgumuzu sunmaya değer bulduk.

### Vaka:

27 yaşında kadın hasta başvuru sırasında aktif bir yakınması yoktu. Bir gün önce uçak yolculuğı yapmış ve uçak havalanmaya başladıktan kısa bir süre sonra basınç şeklinde iki taraflı baş ağrısı başlamış. Basınç değişikliğine bağı olduğunu düşünerek yutkunmuş ve sakız çiğnemiş. Ancak ağrısında herhangi bir değişiklik olmamış. Bu sırada kendisini garip hissetmiş ancak bu durumu tam olarak ifade edemiyordu. Yaklaşık 45 dakika süren yolculuğı süresince bu garip his devam etmiş. Uçak inişe geçtiğı sırada baş ağrısı şiddetlenmiş. İniş sonrasında ağrısında kısmen bir azalma olmuş. Ancak indikten sonra kendisinin de tarif edemediğı bir şaşkınlık olmuş. Taksiye binerken kapıyı içe doğru açmaya çalışmış. Ne yapacağını bilememiş, nerede olduğunu anlayamamış ve taksiciye sen kimsin, nereye gideceğiz diye sormuş. Soruyu sorduktan birkaç saniye sonra nerede olduğunu anlıyor, ne yaptığını fark ediyormuş ancak tamamen normal hale gelmiyormuş. Bu şaşkınlıklar kısa süreli olmuş ancak yaklaşık 2 saat boyunca azalarak devam etmiş. Bu iki saat boyunca herhangi bir yerinde kasılma, seyirme olmamış, bayılma tariflemiyor. Bu sırada hastada zonklayıcı bir baş ağrısı başlamış ve giderek artmış. Eve gidip biraz dinlenmiş ancak baş ağrısı daha da şiddetlenince acile başvurmuş. Analjezik ve sakinleştirici yapılan hasta polikliniğimize yönlendirilmiş. Hastanın başvuru sırasında herhangi bir yakınması yoktu. Bilinen bir hastalığı olmayan hasta korunma amaçlı oral kontraseptif kullanıyordu. Genel muayene ve nörolojik muayenesi normaldi. Biyokimyasal tetkikleri ve beyin MR görüntülemeleri de normal olarak saptandı. Vasküler incelemeleri yapılan hastada arteriyel ve venöz serebral sistem normal olarak izlendi.

### Sonuç:

Bu hastamızda gelişen tablo uçak yolculuğı sırasındaki basınç değişikliğini tetiklemiş olduğu bir migren atağıdır. Ancak vakamızı farklı kılan durum ise migren atağı ile konfüzyonun birlikteliğinin sık görülmemesidir. Uçak yolculuklarında, yükselme ve alçalma sırasında olan basınç değişiklikleri vasküler yapıları etkilemektedir. Bu değişiklikler bazı hastalarda migren atağını tetiklemektedir. Her

migren hastası uçak yolculuğunda migren atağı yaşamaz. Neden bazı hastaların bunu yaşarken bazılarının yaşamadığı sorusu akla gelmektedir. Biz, oral kontraseptif kullanımı gibi hormonal değişiklikler migren atağını kolaylaştırabilir hatta kendileri atağı tetikleyebilmektedir. Bunun dışında akut sinüziti olan bir hastanın atağı kolaylaştırıcı bazı etkenlerin varlığının üzerine eklenen ciddi basınç değişikliklerinin bunun sorumlusu olduğunu düşünmekteyiz. Bunun dışında akut sinüziti olan hastalarda osteomeatal kanalın tıkanması, mukozal konjesyone ve ödeme sebep olmaktadır. Bu mukozanın innervasyonun da trigeminal sinir tarafından sağlandığı düşünüldüğünde bu durumun atağı tetikleyebileceği unutulmamalıdır.

Basınç değişikliklerinin özellikle havayolu taşımacılığında diğer olaylaştırıcı faktörlerin de eklenmesiyle konfüzyonel migren atağının olabileceği ve mevcut migren tedavisiyle bu durumun büyük ölçüde düzeltebileceği akılda tutulmalıdır.

## **Uzm. Psikolog Burcu YILDIZ'ın Özgeçmişı**

1989 yılında İstanbul'da doğdu. 2013 yılında Loyola University Chicago'da lisansını psikoloji yan dalında sosyoloji alanında tamamladı. 2018 yılında Üsküdar Üniversite'sinde Klinik Psikoloji alanında yüksek lisansını tamamladı. Bilişsel Davranışçı Terapi, Şema Terapi ve Emdr Terapi eğitimleri almıştır. Tematik Algı Testi (TAT), Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri (MMPI), Rorschach Testi ve Nöropsikolojik Test eğitimleri almıştır. Ayrıca Sivil Havacılık tarafından tanınan Havacılık Psikologu ünvanı almıştır. 2015 yılında göreve başladığı Türk Hava Yolları'nda, Sağlık Müdürlüğünde Klinik Psikolog olarak görev yapmaktadır.



## **Aile Destek Timi**

Uzm. Psk. BurcuYıldız

Türk Hava Yolları

Aile Destek Timi; kaza-kırım ya da kaçırılma gibi kriz durumlarında, aile desteğini gerektiren tüm hizmetlerin yerine getirilmesinde gönüllü olarak rol alan şirket personellerinden oluşur. Yolcuların veya personelin ciddi yaralanma veya ölümlü kaza/ kaza kırım durumlarında şirket personelinden oluşan Aile Destek Timi Ekibi, kişilerin çeşitli taleplerini karşılayıp şirket ile mağdurlar arasında köprü görevi üstlenir. Aile Destek Timi kapsamında; İlk Karşılama Grubu, İlk Danışma Grubu, Aile Eskort Grubu, Hastane Koordinasyon Grubu, Konaklama Grubu, Şahsi Eşya Grubu ve Lojistik Grupları vardır. Bu gruplarda yer alan personele, travma konusunda uzman psikologlar tarafından, travma ve krize müdahale konularında eğitim verilmektedir. Eğitimler Modül-1 (teorik ağırlıklı) ve Modül-2 (pratik ağırlıklı) olarak da kişilere olası bir kriz sonrasında her yaş grubundan mağdurun yaşayabilecekleri tepkiler ve bu tepkilere uygun olarak nasıl yaklaşılacağı anlatılmaktadır. Bunun yanı sıra kişiler bu aldıkları eğitimi üç yılda bir tekrar etmek zorundadırlar.

Aile Destek Timinde görev yapan personelde aranan özellikler; en az lise veya dengi okul mezunu olmaları, göreve engel teşkil edecek herhangi bir sağlık problemi olmamaları, çevreye ilgili, insanlarla çabuk iletişim kurabilen bir yapıda olmaları, güleryüzlü, anlayışlı ve sakin olmaları aranmakta ve psikoloji ve/veya ilgili branşlarda eğitim/kurs görenler/deneyimleri olan kişilere öncelik verilmektedir. Seçilen tim üyelerinden görev anında; erişilebilir, organize ve dikkatli, iyi bir dinleyici, güvenilir, soğukkanlı, yardımsever, kendinden emin, temiz ve bakımlı olmaları beklenmektedir. Beklenmeyen özelliklerden bazıları ise; dikkatsiz, dağınık, telaşlı, panik halinde, sorgulayıcı, suçlayıcı, öfkeli, bitkin ve yorgun olmalarıdır.

Aile Destek Timi, ICAO, IATA ve Star Alliance Acil Durum Prosedürü'ne göre olması gereken bir timdir. Star Alliance'a göre üye olan uçak şirketlerinin en geniş gövdeli uçağın koltuk sayısı kadar minimum ADT üyesi olması zorunludur. TürkHavaYolları'nda ise üye sayısı 1300'dür.

Olası bir acil durumda, yolcuların ve yolcu yakınlarının şirketten öncelikle ilgi, şefkat ve acil ihtiyaçlarının karşılanması konusunda destek talep edeceği göz önüne alındığında Aile Destek Timi organizasyonel yapılanmasının önemi daha da artmaktadır.

### **Uzm.Dr. Dijan ERTEMİR'in Özgeçmişi**

1971 yılında Karabük'te doğdum. İlkokul-ortaokul-lise ve üniversite öğrenim hayatım Ankara'da geçti.Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesinden 1995 yılında mezun olduktan sonra Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesinde ruh sağlığı ve hastalıkları alanında uzmanlık eğitimimi aldım.

2011 yılından beri Türk Hava Yolları Sağlık Müdürlüğünde Uçuş Hekimliği biriminde işyeri hekimi olarak görev almaktayım. Temel havacılık tıbbı eğitimimi Nisan 2012'de Londra King's College'da aldım.



## Pilotlarda Psikiyatrik İlaç Kullanımı ve Uçuş Kısıtlamalar

Uzm. Dr. Dijan Ertemir

Türk Hava Yolları

Dünyadapsikiyatrik hastalıkların prevalansı incelendiğinde, depresyonun yıllık prevalansının %5.4, yaşam boyu prevalansının %9.6 olduğu; anksiyete bozukluklarının yıllık prevalansının %6.7 ve yaşam boyu prevalansının %12.9 olduğu görülmektedir (1). Dolayısıyla pilotların da yaygın olan bu psikiyatrik hastalıkları hayatlarının en azından bir döneminde geçirme ihtimallerinin en az bu oranlarda olduğunu söylemek yanlış olmaz. Hatta havacılığın uykusuzluk, bitkinlik, sirkadiyen ritm değişiklikleri, aileden ve evden, yakın arkadaşlardan uzakta olma, düzensiz beslenme ve işle ilgili stresli durumları göz önünde bulundurulursa, pilotlarda bu hastalıkların görülme sıklıklarının daha yüksek olmasını bile bekleyebiliriz. Psikiyatrik hastalıkların havacılık tıbbı açısından önemi, pilotta tam veya kısmi inkapasitasyon yapabilmeleridir. Diğer taraftan tedavide kullanılan ilaçlar da özellikle bilişsel işlevleri bozan yan etkileri ile kısmi inkapasitasyon yapabilirler.

Joint Aviation Authorities (JAA) Manual of Civil Aviation Medicine'in psikiyatrik ilaçlarla ilgili bölümünde, psikiyatrik tedavilerin tamamının, merkezi sinir sistemini ve uyanıklığı etkileyebilmesinden ötürü, uçuş göreviyle uyumsuz olduğu belirtilmekteydi. Bahsedilen ilaçlar, antidepresanlar, antipsikotikler, antimanik, anksiyolitik, hipnotik ilaçlar ve barbitüratlardı. Temazepam gibi bazı kısa etkili hipnotiklerin dinlenme süresinde sınırlı biçimde kullanımına izin verilmekle birlikte ilacın alım zamanı ile uçuş görevinin başlangıcı arasındaki sürenin yeterli olmayabileceği ve tıbbi takibin de her zaman mümkün olmayabileceği belirtilerek uçuş hekiminin hipnotik ve melatonin kullanımını teşvik etmemesi belirtilmekteydi. Kafein dışındaki tüm uyarıcılar da dahil, narkotiklerin kullanımı kati olarak yasaktı (2).

Aviation Medicine Advisory Service (AMAS)'ın pilotların danışma için yaptıkları telefon görüşmelerinin kayıtlarının incelendiği bir çalışmada, depresyon teşhisi konmuş ve antidepresan kullanması önerilmiş 1200 pilota, mevcut FAA politikasıyla depresyon düzelene ve ilaç tedavisi de kesildikten 3 ay sonrasına kadar, yaklaşık 9 ay veya daha uzun süre uçamayacakları bilgisi verildiğinde, yaklaşık %60'ının ilaç kullanmadan uçmaya devam edeceğini söylediği, % 25'inin ilaç kullanmaya başladığını yetkililere beyan edeceğini söylediği, yüzde 15'inin ise ilacı kullanırken uçmaya devam edeceğini ancak bunu yetkililere beyan etmeyeceğini söylediği tespit edilmiştir (3).

Aerospace Medical Association (AsMA), mevcut politikaların uzun süren uçmama süresini gerektirmesi yüzünden birçok pilotun depresyonda iken ilaçla veya ilaçsız uçuşması, bazı SSRI'ların düşük yan etkilerinin olması, rekürrens önlenmesi için uzun süreli koruyucu tedavi yaklaşımını göz önünde bulundurarak, sivil otoritelerin, pilotların SSRI kullanırken uçmalarına karşı olan mutlak yasaklarını kaldırmalarını, dikkatli bir takip ve değerlendirmeyi içeren yeni aeromedikal protokoller oluşturmalarını önermiştir (3).

Farklı sivil havacılık otoritelerinin pilotların antidepresan ilaç kullanımı ile ilgili yaklaşımlarına baktığımızda, dünyada ilk olarak Avustralya Sivil Havacılık Emniyet Otoritesi (CASA)'nın antidepresan kullanımına izin verdiği görülmektedir. CASA, pilot ve hava trafik kontrolörlerinin (ATC) antidepresan kullanımına izin veren politikasının güvenli olup olmadığını araştırmıştır. 1 Ocak 1993-30 Haziran 2004 yılları arasındaki kaza ve olaylar incelendiğinde, antidepresan kullanan pilot ve kontrolörlerin (N=481) kaza/olay oranı, kullanmayanlardan farklı bulunmamıştır (4).

1990-2001 arasında meydana gelen sivil havacılık kazalarında ölen, toksikolojik analizlerinde SSRI (*Selective Serotonin Receptor Inhibitors*) grubundan ilaçlar tespit edilmiş olan 59 pilotun Federal Aviation Administration (FAA) Sertifikasyon Veritabanındaki tıbbi kayıtları incelendiğinde, geçmiş muayenelerinde diskalifiye ettirecek bir psikolojik durumu bildirmiş olanların sayısının 7 (%12) olduğu; bu 7 pilotun 3'ünün bir SSRI kullanımı olduğunu bildirdiği; sonraki muayenelerde 7 pilotun 6'sının şikayeti olmadığını ve ilaç kullanmadığını beyan etmeleri neticesinde, tıbbi sertifikalarının yeniden düzenlenmiş olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar havacıların SSRI kullandığını; ancak bunu aeromedikal muayenelerinde beyan etmediklerini göstermektedir (5).

Yukarıdaki farklı çalışmaların sonuçlarını da değerlendirerek FAA, 2010'da belli koşullarda bazı SSRI'ların kullanımına izin verdi: Sitalopram, Essitalopram, Fluoksetin, Sertralin (6). FAA kurallarına göre depresyon tedavisi altındaki pilotun veya ATC'nin takip ve değerlendirmesi HIMS-AME (*Human Intervention Motivation Study-Aviation Medical Examiner*) tarafından SSRI Karar Şeması izlenerek yapılmaktadır ve sertifikasyon kararını FAA vermektedir.

CASA'nın da bir depresyon rehberi bulunmaktadır. Özetle, hastalığı hazırlayıcı faktörler kontrol altında veya yönetilebiliyorsa, tedavide Fluoksetin, Sertralin, Sitalopram, Essitalopram, Venlafaxin (düşükdoz), Desvenlafaxin'den biri yeterli ise, nörokognitif yan etkilerin de olmadığı en az 4 haftalık remisyon, ötimi hali mevcutsa pilot uçabilmektedir. İlaç tedavisinde herhangi bir değişiklikte 2-4 hafta süreyle uçuş kesilmektedir.

Kanada Sivil Havacılık Otoritesi (TCCA)'nın, son 2 yıl içinde geçirilmiş depresyon öyküsü veya halen ilaç kullanımı gerektiren bir duygu durumu bozukluğu veya herhangi bir SSRI kullanımı mevcut olan havacılar veya adaylar için takip edilecek bir rehberi bulunmaktadır. TCCA, SSRI dışında SNRI (*Serotonin and Norepinephrine Reuptake Inhibitors*) ve SMRI (*Selective Monoamine Reuptake Inhibitors*) grubu ilaçların kullanımına da izin vermektedir. Hasta stabil hale geldikten 4 ay sonra tedavi altındayken uçup uçamayacağını belirlenebilmesi için değerlendirmeye alınmaktadır ve gerekirse nöropsikolojik değerlendirme de yapılabilmektedir.

Birleşik Krallık Sivil Havacılık Otoritesi (CAA) da depresyon akış şemasına uygun şekilde, belli koşullarla pilotların Sertralin, Sitalopram veya Essitalopram tedavisi altında uçuşmasını mümkün kılmıştır. CAA'nın dokümanlarında, JAA'inkine benzer şekilde uçuş görevi için kabul edilebilir ve kabul edilemez ilaçlar açıkça belirtilmektedir.

Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA) Part-MED/ AMC/GM Psikiyatri kısmında, uçuş emniyetini etkileyebilecek psikotropik maddelerin kullanımının diskalifiye ettireceği belirtilmiştir. Diğer taraftan duygu durum bozukluklarında stabil idame tedavi teyit edildiği takdirde, OML (*Operasyonel Çoklu Pilot Sınırlaması*) ile elverişlilik verilebileceği de belirtilmiştir.

Ülkemizdeki duruma bakarsak, Havacılık Sağlık Talimatı (SHT MED) Psikiyatri kısmında (MED.B.055) duygu durumu bozukluğu, nevroitik rahatsızlık, kişilik bozukluğu, ruhsal veya davranışsal bozukluk rahatsızlıklarına sahip olan adayların sağlık açısından uçuşa uygun oldukları yönünde değerlendirilebilmeleri için gerçekleştirilecek psikiyatrik değerlendirmeden tatminkâr bir sonuç alınması gerektiği belirtilmiştir. SHGM'nin internet sitesinde yayınlanmış olan algoritmalarda yer alan depresyonda sertifikalandırma akış şeması, CAA'nın belirlediği şemadır. Buna göre; belirlenmiş duygu durumu bozukluğu diskalifiye sebebidir, tamamen iyileşmenin ardından ve bireysel vaka tam olarak değerlendirildikten sonra duygu durumu bozukluğunun özellikleri ve şiddetine dayanarak elverişli



değerlendirmesi yapılabilir, psikotropik stabil idame ilaç tedavisi teyit edilirse elverişli değerlendirme OML sınırlaması gerektirmektedir. Şemada,semtomların çözülmesinden sonar en az 4 haftaya kadar elverişsizlik hali olacağı, ilaç tedavilerinden yalnızca Sitalopram, Sertralin veya Essitalopramın idame terapisi için Kabul edilebileceği, psikiyatrik değerlendirme de yeterli ise Simülatör kontrolü (Sınıf 1) veya Tıbbi UçuşTesti (Sınıf 2) sonrası, sınıf 1 ise OML ile ve 3 aylık psikiyatrist takipleri ile elverişlilik verilebileceği; kısıtlamasız sınıf 1'in tüm tedavinin sonlandırılmasından 6 ay sonra mümkün olduğu belirlenmiştir.

#### KAYNAKLAR

1. Steel Z, Marnane C, Iranpour C et al.The global prevalence of common mental disorders: a systematic review and meta-analysis 1980–2013. *International Journal of Epidemiology*, Volume 43, Issue 2, 1 April 2014:476–493, <https://doi.org/10.1093/ije/dyu038>
2. Joint Aviation Authorities (JAA) Manual of Civil Aviation Medicine; 1 June 2009.
3. Jones DR, Ireland RR. Aeromedical regulation of aviators using selective serotonin reuptake inhibitors for depressive disorders. *Aviat Space Environ Med* 2004 May; 75(5):461-70.
4. Antidepressant usage and civilian aviation activity in Australia 1993-2004. An assessment of policy for the management of aircrew and air traffic controllers taking antidepressant medication.Civil Aviation Safety Authority September 2005.
5. Sen A, Akin A, Canfield DV, Chaturvedi AK. *Aviat Space Environ Med* 2007 Nov;78(11):1055-9.
6. Federal Register /Vol. 75, No. 64 /Monday, April 5, 2010 /Rules and Regulations.

## 4'ÜNCÜ ULUSAL HAVA VE UZAY TIBBİ KONGRESİ SÖZLÜ BİLDİRİLER

### UÇAK YOLCULUĞU BAŞ AĞRILI OLGU SUNUMU

Dr. Öğr. Üyesi Akçay Övünç ÖZÖN,

Özel Liv Hastanesi Nöroloji Servisi, Ankara

#### Giriş:

Uçak yolculuğu ile ilişkili başağrısı, uçağın kalkışı ya dainişi sırasında hızlı gelişen, 15–20 dakikadakiliklerinden sonlanan, şiddetli bir başağrısıdır. Bu baş ağrısı trigeminal otonomik sefalji ve migren gibi alt sınıfları da dâhil olmak üzere hiçbir primer başağrısı hastalıklarının karakteristik özellikleriyle uyumlu değildir. Nadir görülen bu durum, ilk kez Uluslararası Başağrısı Derneğinin 2013 yılında yapılan son sınıflamasının beta versiyonunda 'homeostazis bozuklukları ile ilişkili başağrıları' grubu içerisinde yer almıştır. Havacılık taşımacılığının giderek yaygınlaşması sebebiyle bu tür vakalarda artışın olacağını düşündüğümüzden bu baş ağrısı tipine dikkat çekmek istedik.

#### Vaka:

Onsekiz yaşında kadın hasta, yapmış olduğu ilk uçak seyahatinde yaşamış olduğu baş ağrısı yakınması ile polikliniğimize başvurdu. Hasta iki günlük seyahat için gidiş dönüş uçak yolculuğu yapmış ve her iki uçuşta da aynı şekilde baş ağrısı yaşamış. Baş ağrısı uçağın kalkış yapmasından hemen sonra yükselmesiyle başlamış ve 1-2 dakika içerisinde şiddetlenmiş. Sol göz çevresinde yoğunlaşan, zonklayıcı karakterde ve şiddetli bir ağrı olarak ifade ediyor ağrısını. Ağrı öncesinde aura olarak tanımlayabileceğimiz herhangi bir ön belirtisi olmamış. Ağrısı sırasında gözünde yaşarma yanma, batma, burun akıntısı veya göz çevresinde kızarıklık gibi şikayetleri yokmuş. Ağrı esnasında bulantı, ses veya ışık hassasiyetinin de olmadığını belirtiyor. Yaklaşık 15 dakika süren bu ağrısı kendiliğinden geçmiş. Özgeçmişinde herhangi bir anlamlı özellik saptanmadı. Ailesi öyküsünde de bir özellik izlenmedi. Hastanın genel muayenesi ve nörolojik muayenesi normaldi. Biyokimyasal tetkikleri, hormon ve tiroid profilin normal saptandı. Beyin görüntülemelerinde patoloji izlenmedi (MR, MRA).

#### Sonuç

2004 yılında uçuşla ilgili baş ağrılı ilk olgular Atkinson ve Lee tarafından bildirilmiştir. Takip eden yıllar içerisinde yaklaşık 300 vaka da aynı durum bildirilmiştir. 2007 yılında Mainardi ve arkadaşları buna benzer semptomları olan hastalar için tanı kriterlerini oluşturmuşlardır. Mainardi'nin Uçak Yolculuğu Başağrısı Kriterleri,

- A. B, C, D kriterlerini tam dolduran en az 2 atak olması
- B. Uçak yolculuğu sırasında meydana gelen 20 dakikadan az süren ağrının aşağıdaki özelliklerden en az ikisine sahip olması
  1. Çok şiddetli
  2. Pulsatil veya sıkıştırıcı vasıfta
  3. Tek taraflı
  4. Bazen frontal bölgenin de etkilenebildiği göz çevresine/veya göz arkasında ağrı olması
- C. Ek bir semptom olmaması (rinore, lakrimasyon veya yüzde ödem gibi)
- D. Bu semptomlara neden olabilecek başka bir hastalık bulgusu yada öyküsünün olmamasıdır.

Uçak yolculuğu ilişkili başağrısının patofizyolojisinde sinüs barotravmasının rol oynadığı fikrini ilk olarak Berilgen ve arkadaşları ortaya atmışlardır. İniş esnasında sinüslerdeki basınç kabin basıncına göre düşük kalırken kalkış esnasında ise tam tersi bir durum söz konusudur. Bu basınç değişimleri

sinüs içerisinde mukozal hasara sebep olabilir. Etmoidsinüs içerisindeki trigeminal sinir sonlanmaları bu hasarlanmadan etkilenecektir. Bu da hastaların ağrılarını sıklıkla orbital alanlarda yaşamalarını açıklamaktadır.

Uçak yolculuğu ilişkili baş ağrısının mekanizması ile ilgili az sayıda yapılmış çalışma bulunmaktadır. Bui ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada atak esnasında serebral arterlerde vazodilatasyon izlendiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada atak esnasında bu hastalarda kontrol gruplarına göre PGE2 seviyelerinde artış saptanmıştır. Wienecke de PGE' infüzyonu ile serebral arterlerde vazodilatasyon oluştuğunu bildirmiştir. Uçak yolculuğu ile ilişkili baş ağrısında da sinüslerdeki inflamasyona bağlı PGE2 salınımı olabileceği, bunun da vazodilatasyon sebep olarak baş ağrısını ortaya çıkarabileceği değerlendirilmektedir. Az sayıdaki hasta üzerinde yapılan başka bir çalışmada da atak esnasında bu hastalarda kortizol seviyelerinin arttığı gözlenmiştir. Bu çalışmaların tamamı gerçek uçuşlar esnasında yapılmamıştır. Uçuşların simüle edildiği ortamlarda yapılmıştır ancak Bui yaptığı çalışmada bu simülasyon ortamının gerçek uçuş ortamı ile benzer etkilerinin olduğunu bildirmiştir.

Birçok hasta bu durum için farklı ilaçlar kullanmıştır. Literatürde geniş kapsamlı ilaç çalışmaları bulunmamaktadır. Sadece kısa sayılı vaka bildirimlerinde ilaçların etkileri bildirilmiştir. Bunlardan ibuprofen, naproksen ve triptanlar en etkilileri olarak sayılabilir.

Şimdiye kadar literatürde az sayıda vaka bildirilmiş olsa da uçuş ile ilgili baş ağrılarının sıklığının dahafazla olduğunu düşünmekteyiz. Zamanla uçak yolculuklarının giderek daha da arttığı ve bu artışın da devam edeceğini düşündüğümüzde bu baş ağrısının altında yatan mekanizmaların daha net anlaşılması gerekmektedir. Bu sebeple biz de hem bu konuya dikkat çekmek hem de vakamızı paylaşmak istedik.

## Durumsal Strese Bağlı Hataların Önlenmesinde Bilinçli Farkındalık Eğitimi

Uygulamalı Psikoloji Uzmanı Alev Elmas

Üsküdar Üniversitesi

Uçuş emniyeti açısından pilotaj hataları, gelişen teknoloji ve değişen eğitim sistemlerine rağmen en az etki edilebilen alandır. 1940 yılında, uçuş kazalarının sebepleri için yapılan araştırmalarda, insan faktörünün payı %70'dir. 2011 yılı Uluslararası Havacılık Örgütü (ICAO) raporunda ise; 70 yıllık bilgi birikimi ve teknolojik gelişime rağmen kazalardaki insan faktörü payı biraz daha (%72-80) yüksektir. Bu araştırmalara göre insan faktörü, güvenli ve aktif havacılık için, risk faktörleri arasında en büyük paya sahiptir.

Pilotların, aldıkları yoğun eğitim ve tecrübeye rağmen, acil ve anlık kararlar sırasında yaşadıkları bazı bilişsel sorunların, ölümcül riskleri arttırdığı raporlanmıştır. Özellikle durumsal dikkatteki düşmenin, acil durumlarda anksiyeteyi yönetmek, farkındalıkta azalma, durumu bütün olarak algılamada zorlanma gibi önemli etkilerin kaza risklerini arttırdığı görülmüştür. Trans Asia Tayvan(2015) ve Amerikan Hava Yolları 965 (1995) kazaları buna örnek gösterilebilir. Bu kazaların raporlarını inceleyip, önlenebilirliklerine baktığımızda önem kazananlar; beynin acil durumlarda ilkel karar tepkilerini ve oto pilot modundaki farkındalık düzeyini değiştirebilmek. Pilotlara anlık durumsal farkındalık kazandırabilme olasılığı, saniyelerle ölçülen zaman dilimindeki kaza risklerini düşürebilir.

Beynimizde karar mekanizmaları konusunda uzmanlaşmış üç alan bulunur. Anterior cingulat korteks riskleri saptamada, basal ganglionlar düşüncenin alışkanlıkların motor davranışlara çevrilmesi ve içgüdüler, prefrontal korteks de bu iki bölüm arasındaki etkileşime destek verir. Ayrıca amigdala da hayatta kalmamız için önemli olan karar verme, bellek, korku gibi duygusal süreçlerin kontrolünde önemli görevlere sahiptir. Araştırmalar; bilinçli farkındalık eğitimlerinin, düşünce, duygu, dikkatte kontrolü ve amaçlı davranışları önemli ölçüde geliştirdiği kanıtlanmıştır. Bilinçli farkındalık eğitimi sonrasında yapılan nörolojik araştırmaların kısa süreli sonuçlarında anterior cingulate cortex, orta vadeli sonuçlarında ise prefrontal cortex ve amigdala da önemli olumlu değişimler olduğu yönündedir.

Bilinçli farkındalığın beyinde karar alma mekanizmalarıyla ilgili yarattığı tespit edilen değişimler, bilinçli dikkat eğitimi ve uygulamaları ile otopilota bağlı pilotaj hatalarında azalmanın sağlanabilirliğe dair umut vericidir.

Anahtar Kelimeler: *Otopilot, Mindfulness, Bilinçli Farkındalık, Trans Asia Tayvan, American Airlines 965*

## Havacılıkta Stres ve Santral Seröz Koriyoretinopati

Uzm. Dr. Ayşe Özpinar

Medipol Mega Üniversite Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği ve Havacılık Tıp Merkezi

**Özet:** Santral seröz koriyoretinopati (SSKR) nörosensöriyal retina ve/veya retina pigment epitelinin seröz dekolmanı ile karakterize bir hastalıktır. Daha çok 3. ve 5. dekada erkeklerde görülür. Yıllık insidansının 10.000’de 10 olduğu bildirilmiştir. Risk faktörleri arasında hiperkortisolizm, A-tipi kişilik ve gebelik başta olmak üzere farklı nedenler gösterilmiştir. Genelde iyi seyirli ve kendini sınırlayan bir hastalıktır. Optik koherenstomografi (OCT) fundus muayenesinde görülemeyen bulguların izlenebilmesi ve hastalık progresyonu takibinin yapılabilmesi için değerlidir. Uzun süren ve kronik SSKR’de tedavi planlanmalıdır. Tedavi seçenekleri arasında oral asetolazamide, topikal NSAID, lazer fotokoagülasyon, fotodinamik tedavi (PDT) sayılabilir. Bu çalışmamızda kabin ve kokpit ekiplerinde santral seröz koriyoretinopati sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** santral seröz koriyoretinopati, havacılıkta stres

**Giriş:** Santral seröz koriyoretinopatin nörosensöriyal retina ve/veya retina pigment epitelinin seröz dekolmanı ile karakterize bir hastalıktır. %40 oranında bilateral asimetric tutulum görülür.<sup>(1)</sup> Multifokal odaklı olabilir. Sıklıkla erkeklerde görülür.<sup>(2)</sup> SSKR’nin kesin patogenezi bilinmemesine rağmen, hastalığın fokal retina pigment epitel defekti ve/veya koroidal lobüler iskemi, koroidal venöz konjesyon ve koroidal vasküler hiperpermeabiliteye bağlı olabileceği düşünülmektedir.<sup>(3)</sup> Hastalığın ortaya çıkmasında stres, A tipi kişilik yapısı ve psikolojik etkenler suçlanmaktadır.<sup>(4)</sup> Bu kişilerde sürekli sempatik sistem aktivasyonu ile yüksek serum kortisol ve epinefrin düzeylerinin hastalığı indüklediği öne sürülmektedir. Glukokortikoid tedavisi, Cushings sendromu gibi endojen hiperkortizolizm yapan hastalıklar, sistemik hipertansiyon ve gebelik SSKR’nin risk faktörleri arasında sayılanlardan bazılarıdır.<sup>(5),(6),(7)</sup>

Çoğu hasta maküla tutulmadıkça asemptomatiktir. Santral görmede bulanıklık, metamorfopsi, mikropsi, belli belirsiz skotomlar, kontrastsensitivitede azalma, renkli görmede bozulma görülür

SSKR’de çoğunlukla subretinal sıvı 3-4 ayda kendiliğinden rezorbe olmasına rağmen görme fonksiyonunda ki düzelme 1 yıla kadar uzayabilmektedir. SSKR, FDA onaylı bir tedavi seçeneğine sahip değildir. SSKR’nin tedavisindeki ilk basamak, varsa kullanılmakta olan kortikosteroidlerin azaltılması ve stresin azaltılmasına yönelik hayat tarzı değişiklikleridir. İleri tedavi, rekürren kronik SSKR, semptomların veya dekolmanının 3-4 aydan uzun sürdüğü vakalarda düşünülür. Oral asetolazamide, topikal NSAID, fotodinamik tedavi ve lazer fotokoagülasyon (ekstrafoveal alanlarda) önerilen tedavi seçeneklerinden bazılarıdır. Yapılan çalışmalarda tedavi alanlarda kısa hastalık süresine rağmen sonuç görme keskinlikleri açısından tedavialmayanlar ile fark olmadığı görülmüştür.<sup>(8)</sup>

Uzun süreli takiplerde olguların %15-50’sinde tekrarlayabilir.<sup>(9)(10)(11)</sup> Tekrarlayıcı veya kronik dekolman sıklıkla RPE atrofisi, maküler dejenerasyon, foveal atrofi ve sekonder koroidal neovaskülarizasyon ile sonuçlanan yaygın retina pigment epitelyopatisi ile birlikte ve sonuçta kalıcı görme kaybına yol açabilir. Bu çalışmamızda kabin ve kokpit ekiplerinde santral seröz koriyoretinopati sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Metod:** Haziran 2017 ile Haziran 2018 arasında Medipol Mega Üniversite Hastanesi Havacılık Tıp Merkezine periyodik muayene için başvuran 453 erkek kabin ve kokpit ekiplerinin oftalmolojik muayene kayıtlarına OCT bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. Başvuran kadınlardan hiçbirinde SSKR saptanmadığı ve sayısal olarak erkek başvuranlardan daha az (123) olduğu için çalışmaya dahil edilmemiştir.

**Bulgular:**453 erkek başvuranın 7' sinin 12 gözünde SSKR olduğu saptandı. Vakaların hepsinin asemptomatik ve dilatasyonsuzfundus muayenesi sırasında insidental olarak tespit edildiği gözlemlendi. OCT ile başvuranlardan 4 ünde subretinal sıvı ve pigment epiteldekolmanı(PED) birlikte, 2sinde PED, 1 tanesinde pigment epitelinde düzensizlik olduğu saptandı. Vakalardan 2 sinde lezyonların ekstrafoveal 5 inde foveal yerleşimli olduğu görüldü. Görme keskinlikleri 6 vakada tam, 1 vakanın sol gözünde 0.8 düzeyinde idi. Vakaların tümü normal renkli görmeye sahipti.

**Tartışma:**SSKR'nininsidansı ile ilgili yapılmış en kapsamlı çalışma, ABD'nin Minnesota eyaletinde 1980 ile 2002 yılları arasında yeni tanı konulmuş tüm SSKR hastalarının dahil edildiği epidemiyolojik çalışmadır.<sup>(12)</sup>Bu çalışmanın verilerine göre, ortalama yıllık insidans, erkeklerde 9.9/100.000, kadınlarda 1.7/100.000 olarak rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda SSKR'nin erkek kabin ve kokpit ekiplerindeki yıllık insidansı 1.5/100 olarak hesaplanmıştır. Başvuranlarda yıllık insidans oranının yüksek olması havacılıkta stresin fizyolojik bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Ancak bunun serum kortizol ve adrenalin seviyeleri ile doğrulanması gerekir. Gerekli izin prosedürleri sağlanabilirse daha kapsamlı bir çalışma ve tarama ile yıllık insidansdaki bu oran tekrar değerlendirilmeli ve serum kortizol ve adrenalin seviyeleri ile desteklenmelidir.

#### **Kaynaklar:**

1. Gackle HC, Lang GE, Freissler KA. Central serouschorioretinopathy. Clinical, fluoresceinangiographyanddemographicaspects. Ophthalmolge 1998;95:529-33.
2. M.Klais, D.Ober, P.Ciardella, A.Yanuzzi. Central serousChoriorethinopathy; Retina forthedition; Chapter 63.
3. Prunte C, Flammer J. Choroidalcapillaryandvenouscongestion in centralserouschorioretinopathy. Am J Ophthalmol 1996; 121: 26–34.
4. Yannuzzi LA. Type A behaviorandcentralserouschorioretinopathy. Trans Am OphthalmolSoc 1986;84:799-845.
5. Haimovici R, Koh S, Gagnon DR, et al. Risk factorsforcentralserouschorioretinopathy: a case-controlstudy. Ophthalmology 2004;111:244-9.
6. Bouzas EA, Scott MH, Mastorakos G, et al. Central serouschorioretinopathy in endogenoushypercortisolism. ArchOphthalmol 1993;111:1229-33.
7. Chumbley LC, Frank RN. Central serousretinopathyandpregnancy. Am J Ophthalmol 1974;77:158-60.
8. Ficker L, Vafidis G, While A, Leaver P. Long-termfollow-up of a prospectivetrials of argon laserphotocoagulation in the treatment of centralserousretinopathy. Br J Ophthalmol 1988;72: 829-34.
9. Loo RH, Scott IU, Flynn HW, Jr et al. Factorsassociatedwithreducedvisualacuityduringlong-termfollow-up of patientswithidiopathiccentralserouschorioretinopathy. Retina 2002; 22: 19–24.
10. Ooto S, Hangai M, Sakamoto A et al. High-resolutionimaging of resolvedcentralserouschorioretinopathyusingadaptiveopticscanninglaserophthalmoscopy. Ophthalmology 2010; 117: 1800–9.
11. Yap EY, Robertson DM. Thelong-termoutcome of centralserouschorioretinopathy. ArchOphthalmol 1996; 114: 689–92.
12. Kitzmann AS, Pulido JS, Diehl NN, et al. Theincidence of centralserouschorioretinopathy in OlmstedCounty, Minnesota, 1980- 2002. Ophthalmology. 2008;115:169-73.

## Basınç Değişikliğine Bağlı Akut Konfüzyonel Migren Atağı

Uzm. Dr. Bilgin ÖZTÜRK

SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji AD

### Giriş:

Migren atağı hayat konforunu ciddi şekilde etkileyen ve normal işleri yapamaz hale getiren trigeminovasküler bir patolojidir. Burada vasküler yapıların dışında trigeminal sistem ve kanalopatilerin de katkısı gösterilmiştir. Atağı tetikleyen birçok faktör bulunmaktadır. Uçak yolculukları ve jetlag de bu durumlardan birkaçıdır. Atak öncesinde bazı hastalarda aura adını verdiğimiz öncü belirtiler görülmektedir. Bunlar görsel işitsel veya başka çeşitli şekillerde duyuşsal olabilmektedir. Atak sırasında genellikle baş ağrısı, mide bulantısı olur. Atak sonrasında ise hastalarda genel bir yorgunluk hali olabilmektedir.

Bu tabloların ortaya çıkışını kolaylaştıran önemli bir faktör olan uçuşlar sırasındaki basınç değişikliğine bağlı gelişen konfüzyonel migren atağı olgumuzu sunmaya değer bulduk.

### Vaka:

27 yaşında kadın hasta başvuru sırasında aktif bir yakınması yoktu. Bir gün önce uçak yolculuğu yapmış ve uçak havalanmaya başladıktan kısa bir süre sonra basınç şeklinde iki taraflı baş ağrısı başlamış. Basınç değişikliğine bağlı olduğunu düşünerek yutkunmuş ve sakız çiğnemiş. Ancak ağrısında herhangi bir değişiklik olmamış. Bu sırada kendisini garip hissetmiş ancak bu durumu tam olarak ifade edemiyordu. Yaklaşık 45 dakika süren yolculuğu süresince bu garip his devam etmiş. Uçak inişe geçtiği sırada baş ağrısı şiddetlenmiş. İniş sonrasında ağrısında kısmen bir azalma olmuş. Ancak indikten sonra kendisinin de tarif edemediği bir şaşkınlık olmuş. Taksiye binmiş ne yapacağını bilememiş, nerede olduğunu anlayamamış ve taksiciye sen kimsin, nereye gideceğiz diye sormuş. Bu şaşkınlıklar kısa süreli olmuş ancak yaklaşık 2 saat boyunca azalarak devam etmiş. Bu sırada hastada zonklayıcı bir baş ağrısı başlamış ve giderek artmış. Eve gidip biraz dinlenmiş ancak baş ağrısı daha da şiddetlenince acile başvurmuş. Analjezik ve sakinleştirici yapılan hasta polikliniğimize yönlendirilmiş. Hastanın başvuru sırasında herhangi bir yakınması yoktu. Bilinen bir hastalığı olmayan hasta korunma amaçlı oral kontraseptif kullanıyordu. Genel muayene ve nörolojik muayenesi normaldi. Biyokimyasal tetkikleri ve beyin MR görüntülemeleri de normal olarak saptandı. Vasküler incelemeleri yapılan hastada arteriyel ve venöz serebral sistem normal olarak izlendi.

### Sonuç:

Bu hastamızda gelişen tablo uçak yolculuğu sırasındaki basınç değişikliğini tetiklemiş olduğu bir migren atağıdır. Ancak vakamızı farklı kılan durum ise migren atağı ile konfüzyonun birlikteliğinin sık görülmemesidir. Uçak yolculuklarında, yükselme ve alçalma sırasında olan basınç değişiklikleri vasküler yapıları etkilemektedir. Bu değişiklikler bazı hastalarda migren atağını tetiklemektedir. Her migren hastası uçak yolculuğunda migren atağı yaşamaz. Neden bazı hastaların bunu yaşarken bazılarının yaşamadığı sorusu akla gelmektedir. Biz, oral kontraseptif kullanımı gibi hormonal değişiklikler migren atağını kolaylaştırabilir hatta kendileri atağı tetikleyebilmektedir. Bunun dışında akut sinüziti olan bir hastanın atağı kolaylaştırıcı bazı etkenlerin varlığının üzerine eklenen ciddi basınç değişikliklerinin bunun sorumlusu olduğunu düşünmekteyiz. Bunun dışında akut sinüziti olan hastalarda osteomeatal kanalın tıkanması, mukozal konjesyone ve ödeme sebep olmaktadır. Bu mukozanın innervasyonun da trigeminal sinir tarafından sağlandığı düşünüldüğünde bu durumun atağı tetikleyebileceği unutulmamalıdır.

Basınç değişikliklerinin özellikle havayolu taşımacılığında diğer olaylaştırıcı faktörlerin de eklenmesiyle konfüzyonel migren atağının olabileceği ve mevcut migren tedavisiyle bu durumun büyük ölçüde düzeltebileceği akılda tutulmalıdır.



## Uçucularda Güneşten Korunma: Bir Anket Çalışması

Hamza Yıldız, Deri ve Zührevi Hastalıkları Uzmanı

Yunus Emre Devlet Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, Eskişehir

### ÖZET

**Amaç:** Tüm dünyada deri kanseri insidansındaki artış, güneşe maruziyetteki artış ile paralel seyretmektedir. Güneşten korunma ise özellikle risk guruplarında güneşin zararlı etkilerinin azaltılmasında en önemli yöntemdir. Bu çalışmanın amacı hastanemize başvuran uçucu personelin güneşten korunma ile ilgili bilgi, tutum ve alışkanlıklarını araştırmaktır.

**Yöntem:** Araştırmamız tanımlayıcı ve kesitsel tipteki bir anket çalışma olarak planlandı. Ağustos ile Eylül 2018 tarihinde Yunus Emre Devlet Hastanesi, Dermatoloji Polikliniği'ne uçucu muayenesi için başvuran gönüller anket çalışmasına dahil edildi. Anketin birinci bölümünde sosyo-demografik veriler yer alırken ikinci bölümünde personelin güneşten korunma ile ilgili bilgi, tutum ve alışkanlıklarını değerlendiren sorular yer almaktadır.

**Bulgular:** Çalışmamıza 24'ü pilot olmak üzere 35 havacı personel katıldı. Çalışmaya katılanların tamamı erkek idi. Yaş ortalaması  $34.28 \pm 0.88$ 'di. Toplam uçuş saatleri minimum 350, maksimum 33.000 olmak üzere ortalama uçuş saatleri ise  $1.659 \pm 143,44$  idi. Öğle saatlerinde dışarı çıkmama, gözlük ve şapka kullanımı uçucuların en sık kullandığı ilk 3 güneşten korunma yöntemi idi. Katılımcıların %85,7 (n=30)'si güneşten korunmak gerektiğini düşünmekteydi fakat güneşe çıkarken güneş koruyucu krem kullanım oranı %65,7 idi. Birçok katılımcıların güneş koruyucu kremi kullanma sıklığının, sürme zamanının ve sürdüğü vücut bölgesinin yetersiz veya eksiklikler olduğu saptandı. Katılımcıların %65,7 (n=23)'si uçuş sırasında bulunduğu ortamın UV Radyasyon açısından yeterince izole edilmediğini ve %48,5 (n=17) kendinizin genel nüfusa göre daha riskli grupta bulunduğunuzu düşünmektedir. Çalışmamızda katılımcıların %94,2'si güneşin zararları ve korunma yöntemleri ile ilgili eğitim gereksinimlerini belirtmişlerdir.

**Sonuç:** Uçucuların güneşin zararlı etkileri, risk faktörleri, güneşe karşı duyarlılığı artıran faktörler, güneşten korunma yolları hakkındaki bilgi ve davranışları yeterli değildir. Güneşin zararları ve korunma yöntemleri konusunda uçucuların eğitilmesinin yararlı olacağı düşünüldü.

**Anahtar kelimeler:** Havacı, güneşten korunma, deri kanserleri, güneşten koruyucular.

### Giriş

Dünyada ekolojik dengenin devamı ve yaşam için gerekli olan güneş ışınlarının faydalı etkilerinin yanı sıra eritem, güneş yanığı, foto-yaşlanma, solar keratoz, fotosensitivite, katarakt ve deri karsinomaları güneş tarafından oluşturulduğu bilinmektedir. Güneşin zararlı etkilerinden korunma yolları ise gölgede kalınması, ultraviyole ışınların yoğun olduğu 10 ve 16 saatlerinde güneşe çıkılmaması, güneşlenmenin en aza indirilmesi, şapka, gözlük ve örtücü kıyafetlerin giyilmesi ve düzenli güneş koruyucu krem kullanılması sayılabilir. İnsanların özellikle risk grubunda yer alan beyaz ten, daha önce kendisinin ve ya anne babasının deri karsinoması tanısı olması veya çiftçi gibi riskli mesleklerde çalışanların güneşin zararlı etkilerini ve korunma yollarını bilmeleri gerekir.

Bazı araştırmalar göre uçucular yüksek irtifada bulunmalarından dolayı özel bir risk grubu teşkil edebilir. Uçucuların güneşin zararlı etkileri ve korunma yolları hakkındaki bilgilerini, bu bilgilerin davranışa nasıl yansdığı belirleyebilmek amacıyla bu anket çalışması yapılmıştır.

### Gereç ve yöntem

Araştırmamız tanımlayıcı ve kesitsel tipteki bir anket çalışma olarak planlandı. Ağustos ile Eylül 2018 tarihinde Yunus Emre Devlet Hastanesi, Dermatoloji Polikliniği'ne uçucu muayenesi için başvuran gönüller anket çalışmasına dahil edildi. Anketin birinci bölümünde sosyo-demografik veriler yer aldı. İkinci bölümünde personelin güneşten korunmanın gerekliliği, korunma yöntemleri, güneş koruyucu krem kullanımı, çocukların güneşten korunması, güneşin zararlı etkileri, deri kanserini artıran faktörler ve bu konuda eğitim gereksinimi, kendisini risk grubunda görüp görmediği hakkındaki 26 soru katılımcılara soruldu. Anketlerin doldurulması ortalama 15-20 dk sürdü.

Veri toplama formları ile elde edilen bilgiler bilgisayar ortamına aktarılmış ve gerekli hata kontrolleri ve düzeltmeleri yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler; sayımla belirlenen değişkenler için sayı ve % lmlle belirlenen değişkenler için ortalama±standart sapma şeklinde gösterilmiştir.

### Bulgular

Çalışmamıza 35 havacı personel katıldı. Buna göre çalışmaya katılanların tamamı erkek, niversite mezunu ve domestik uçuşlar yapan personeldi. Yaş ortalaması  $34.28 \pm 0.88$  idi. Katılımcıların 24' pilot 9 yardımcı uçucu personel idi. Toplam uçuş saatleri minimum 350, maksimum 33.000 olmak üzere ortalama uçuş saatleri ise  $1.659 \pm 143,44$  idi. Son bir yıldaki toplam uçuş saati en az 20 en fazla 400 saat ve ortalama uçuş saati ise  $135,94 \pm 14,92$  idi.

Fitzpatrick Skalası'na göre katılımcıların cilt tipleri değerlendirildi. Fitzpatrick Skalası'na göre deri tipi I olan 4 (%11,4), tip II olan 9 (%25,7), tip III olan 17 (%48,5), tip IV olan 3 (%8,5) ve tip V olan 1 (%2,8) kişi olduğu saptandı. Katılımcıların %85,7 (n=30) 'si güneşten korunmak gerektiğini düşünmekteydi ve kendileri ve çocukları için kullandıkları güneşten korunma yöntemleri ise Tablo 1 sunuldu. Çocuklara güneş koruyucu krem kullanılması gerektiğini düşünenlerin oranı ise %85,7 (n=30) idi.

**Tablo 1:** Katılımcıların kendileri ve çocukları için kullandıkları güneşten korunma yöntemleri

Güneşten korunma amacıyla katılımcıların yaptıkları uygulamalar*	Kendisine		çocuğuna	
	%	n	%	n
a) Saat 10 ile 16 arasında dışarı çıkmama	34,2	12	31,4	11
b) Gölgede oturma	54,2	19	54,2	29
c) şapka takma	65,7	23	62,8	22
d) şemsiye kullanma	20	7	14,2	5
e) Açık renkli elbiseler giyinme	22,8	8	42,8	15
f) İnce fakat kapalı giyinme	5,7	2	11,4	4
g) Gzlk takma	45,7	16	71,4	25
h) Güneş koruyucu krem kullanma	45,7	16	65,7	23

\*Birden çok cevap şıkkı işaretlenmiştir.

Güneş koruyucu kullanan 23 (%65,7) katılımcı ortalama 18,18±1,48 yaşından beri güneş koruyucu krem veya losyon kullandıklarını belirtti. Tablo 2’de katılımcıların güneş koruyucu krem ve losyon kullanma alışkanlıkları sunulmuştur.

**Tablo 2:** Katılımcıların güneş koruyucu krem kullanma alışkanlıkları

	%	n
Güneşe çıkarken güneş koruyucu krem ya da losyon kullanım oranı	65,7	23
Güneş koruyucu kremi ne amaçla kullanıyorlar		
a) Daha uzun süre çalışabilmek için güneşin zararlı etkilerinden korunabilmek için	57,1	20
b) Vücudun daha yumuşak olmasını sağlamak için	2,8	1
c) Diğer	5,7	2
Güneş koruyucularını ilk planda neye göre seçiyorlar*		
a) Markasına göre	65,7	13
b) Fiyatına göre	11,4	4
c) Koruyuculuk faktörünün yüksekliğine göre	54,2	19
d) İçerdiği parfüme göre	5,7	2
e) Özellikle parfümsüz olmasına dikkat ederim	5,7	2
f) Diğer	5,7	2
Güneş koruyucu krem/losyonları ne zaman kullanıyorlar		
a) Güneşe çıkmadan 1 saat önce	20	7
b) Güneşe çıkmadan 15 dakika önce	42,8	15
c) Güneşlenirken	8,5	3
d) Güneşlendikten sonra	-	-
e) Diğer	-	-
Güneş koruyucusunu hangi vücut bölgelerini sürüyorlar *		
a) Yüz	62,8	22
b) Kulak kepçeleri	20	7
c) Burun	34,2	12
d) El sırtları	20	7
e) Sırt	42,8	15

f) Kollar ve bacaklar	45,7	16
g) Gövde	37,1	13
Güneş altında iken güneş koruyucu kremi ne sıklıkta tekrarlıyorlar		
a) Sadece sabahları süren	42,8	15
b) 2 saatte bir düzenli olarak kullanan	25,7	9
c) Sadece güneş yanığı olursa kullanan	-	-

\*Bu sorularda birden çok cevap şıkkı işaretlenmiştir.

34 (%97,1) uçucu güneşin zararlı etkilerinin olduğunu, 18 (%51,4) uçucu gözde katarak oluşumuna neden olabileceğini ve 31 (%88,5) uçucu ise deri kanseri oluşumuna neden olabileceğini görüşüne sahipti.

**Tablo 3:** Güneşin zararlı etkileri, risk faktörleri, güneşe karşı duyarlılığı artıran faktörler hakkında uçucuların görüşleri

Yeryüzüne ulaşan güneş ışınları miktarı aşağıdaki durumlardan etkilenir*	%	n
a) Bulutların varlığıyla değişebilir.	88,5	31
b) Günün saatlerine göre değişebilir.(öğle saatlerinde en fazladır)	91,4	32
c) Bulduğumuz yerin deniz seviyesinden yüksekliğine değişir.	60	21
d) Bulduğumuz yerin enlem olarak konumuna göre değişir.	80	28
e) Mevsimlere göre değişir.(Yazın fazla kışın azdır)	82,8	29
f) Hiçbir şeyden etkilenmez.	17,1	6
Aşağıdakiler güneş ışınlarını yansıtarak güneşin etkilerini arttır*		
a) Kum	60	21
b) Su	74,2	26
c) Kar	85,7	30
d) Çim	11,4	4
e) Kaldırımlar	42,8	15
Bazı kişiler güneşten daha çok etkilenir	94,2	33
Bazı ilaçların kullanımı güneşe duyarlılığı arttırır	82,8	29
Bazı yiyecekler güneşe duyarlılığı arttırır	54,2	19
Aşağıdakilerden hangisi (hangileri) deri kanseri riskini arttırır*		
a) Açık tenli olmak	68,5	24

b) Vücutta kahverengi benlerin varlığı	68,5	24
c) Güneş yanığı olmak	65,7	23
d) Yaşam boyunca uzun süre güneş altında çalışmak	38,5	24
e) Ailesinde deri kanseri bulunmak	68,5	24

\*Bu sorularda birden çok cevap şıkkı işaretlenmiştir.

Katılımcıların %65,7 (n=23) 'si uçuş sırasında bulunduğunuz ortamın UV Radyasyon açısından yeterince izole edilmediğini ve %48,5 (n=17) kendinizin genel nüfusa göre daha riskli grupta bulunduğunuzu düşünmektedir. Çalışmamızda katılımcıların %94,2'si güneşin zararları ve korunma yöntemleri ile ilgili eğitim gereksinimlerini belirtmişlerdir.

### Sınırlılıklar

Verilerin uçucuların beyanlarına dayanması nedeniyle, hatırlamama çalışmanın sınırlılığı olarak değerlendirilmektedir.

### Tartışma

D vitamini sentezinde rol alması gibi yaralı etkilerinin yanı sıra başta deri melanoma, bazal hücreli karsinoma ve squamöz hücreli karsinoma gibi deri kansinomları başta olmak üzere ultraviyole ışınların insanlar üzerinde zararlı etkilerinin olduğu bilinen bir gerçektir (1). Bu zararlı etkileri artırıcı faktörlerin olduğu ve bunların azaltılması gerekli tedbirlerin potansiyel riskli bulunan bireylerin ve meslek gruplarının bilgilendirilmesi, başta doğru ve düzenli güneş koruyucu kullanmak olmak üzere doğru davranış kazandırılması önemlidir.

Pilot ve uçuş ekibinin ultraviyole radyasyon yönünden risk altında olup olmadığı halen bir tartışma konusudur. Bazı çalışmalarda risk olduğu bazılarındaki ise olmadığı öne sürülmektedir (2-4). 2014 yılında Sanlorenzo ve ark. tarafından yapılan araştırmada, irtifa arttıkça ultraviyole radyasyon arttığı ve uçak çamlarının bunlar için yeterli koruyuculuğu olmadığını ileri sürmüşlerdir (2).

Yeryüzüne ulaşan güneş ışınları miktarı bulunduğumuz yerin deniz seviyesinden yüksekliğine, enlem olarak konumuna, bulutların varlığına, mevsimlere ve günün saatlerine göre değişir (1,5). Katılımcılarımızın %17,4'ü hiçbir şeyden etkilenmediklerini vurgulamıştır. Ayrıca su, kum ve kar güneş ışınlarını yansıtarak güneşin etkilerini artırır. Plajda şemsiye altında otururken bile kumdan %25 oranında yansıyan ışınlar kolayca güneş yanığına neden olabilir; aynı şekilde kar örtüsü de %50-95 oranında UV yansımalarına yol açabileceğinden dikkatli olmak gerekmektedir (1,5). Katılımcılarımız kar (%85,7), kum (%60) ve suyun (%74,2) güneş ışınlarını yansıtarak güneşin etkilerini arttırdığını oldukça yüksek oranda doğru cevap vermiştir.

Açık tenli olmak, vücutta kahverengi benlerin varlığı, güneş yanığı olmak, yaşam boyunca uzun süre güneş altında çalışmak ve ailesinde deri kanseri bulunmak deri kanseri riskini artırır (1). Uçucuların çok düşük bir oranı (%38,5) uzun süre güneş altında çalışmanın bir risk faktörü olduğunu belirtmiştir.

Güneş koruyucuları güneşe çıkmadan en az 15 dakika önce güneşe maruz kalması muhtemel olan kuru deriye 2 mg/cm<sup>2</sup> en az güneş koruyucu faktör 15 kullanılmalıdır. İki veya 3 saat aralıklarla tekrar sürülmelidir (1). Birçok katılımcıların güneş koruyucu kremi kullanma sıklığının, sürme zamanının ve sürdüğü vücut bölgesinin yetersiz veya eksiklikler olduğu saptandı.

Katılımcıların %65,7 (n=23)'si uçuş sırasında bulunduğunuz ortamın UV Radyasyon açısından yeterince izole edilmediğini ve %48,5 (n=17) kendinizin genel nüfusa göre daha riskli grupta bulunduğunuzu düşünmektedir. Çalışmamızda katılımcıların %94,2'si güneşin zararları ve korunma yöntemleri ile ilgili eğitim gereksinimlerini belirtmişlerdir

### **Sonuç**

Uçucuların güneşin zararlı etkileri, risk faktörleri, güneşe karşı duyarlılığı artıran faktörler, güneşten korunma davranışları yeterli değildir. Güneşin deri üzerindeki olumsuz etkilerinin önlenmesi için, etkili korunma önlemleri ve güneşten koruyucular konusunda toplumun bilinçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır, Güneşin zararları ve korunma yöntemleri konusunda havaacıların eğitilmesinin yararlı olacağı düşünüldü.

### **Kaynaklar**

1. Alataş ET, Polat AK, Doğan G, Pıçakçıefe M. Akademik Personelin Güneşten Korunma ve Güneş Koruyucu Kullanımıyla İlgili Bilgi, Tutum ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. Turk J Dermatol 2018;12:9-17.
2. Sanlorenzo M, Wehner MR, Linos E, et al. The risk of melanoma in airline pilots and cabin crew: a meta-analysis JAMA Dermatol. 2014;151:450-452.
3. Exposure to solar ultraviolet radiation in flight. Aviat Space Environ Med 1990;61:1032-5.
4. Cadilhac P, Bouton MC, Categril M, Cardines C, Gisquet A, Kaufman N, Klerlein M. In-flight ultraviolet radiation on commercial airplanes. Aerops Med Hum Perform 2017;88:947-51.
5. Uslu M, Karaman G, Şavk E, Şendul N. Adnan Menderes Üniversitesi hekimlerinin deri kanserleri ve güneşin etkileri konusundaki bilgi düzeyleri ile güneşten korunma davranışlarının değerlendirilmesi ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2006;7:5-10.

**Bir Havacılık Tıp Merkezinde Değerlendirilen ve Psikiyatrik Tanı Alan Pilot ve Kabin Görevlileri:  
Geriye Dönük Bir Çalışma**

Dr.Öğr. Üyesi Oya BOZKURT

Gaziosmanpaşa Hastanesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Sivil Havacılık Sağlık Kurulu Üyesi

**Amaç:** 3 yıllık bir süre içinde hastanemiz Havacılık Tıp Merkezine çeşitli nedenlerle başvurmuş kabin görevlileri ve pilotlardaki psikiyatrik tanılarının geriye dönük olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada 2015- 2018 tarihleri arasında Yeniüzyıl Üniversitesi Gaziosmanpaşa Hastanesi Havacılık Tıp Merkezine rutin periyodik muayene, özel durum muayenesi nedeniyle yönlendirilmiş olan ya da kendi isteğiyle psikiyatri polikliniğine başvuran 2918 pilot ve 361 kabin görevlisinin psikiyatri kayıtları geriye dönük olarak incelenmiştir. Çalışmanın istatistiksel değerlendirmesi bilgisayar ortamında SPSS 15.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Psikiyatrik tanı alanların yaş ortalaması:  $32.3 \pm 7.7$ ; kadın yaş ortalaması  $30.7 \pm 3.7$  ve erkeklerin yaş ortalaması:  $44.5 \pm 16.6$  idi. 29 kişi (%87,9) kabin görevlisi ve 4 kişi (% 12.1) pilot olarak görev yapmaktaydı. Olguların 22'si kadın (%66.7) ve 11'i erkek (%33.3) idi. En sık psikiyatrik hastalık tanısı %63.6 (21 kişi) anksiyete bozukluğu ve ikinci sırada %15.2 (5 kişi) Major depresyon olarak belirlenmiştir.

**Sonuç:** Kabin görevlilerinde pilotlara oranla ve kadınlarda erkeklere oranla daha yaygın psikiyatrik hastalık tanısı belirlenmiştir. Bu durum pilotların meslekten men edilme korkusu nedeniyle var olan şikayetlerini saklama eğilimiyle ilgili olabilir. Ayrıca anksiyete bozukluğu tanısının yüksekliği daha ileri çalışmalarla araştırılmalıdır.

## Türkiye’deki Üniversitelerin Havacılık Bölümlerinde İnsan Faktörleri Eğitimi

Dr. Pınar Atakan Birler

Devlet Hava Meydanları İşletmesi

Günümüzde Yapılan birçok araştırma ve istatistikler havacılık kazalarında en önemli faktörün insan hatası ve bunun oranının da %70-80 olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu araştırmalar sonucunda kazaların %98’nin “önlenebilir” ve %2’nin “önlenemeyen” kazalar olarak meydana geldiği ve önlenebilir kazaların çoğunluğunun insan hatasından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Havacılık endüstrisinin farklı alanlarında ulaşılan teknolojik ilerlemeler kaza oranlarının azaltılmasına aynı oranda yansıyamamıştır.

Uzun yıllar boyu havacılık kazalarında genellikle insan faktörü olarak hep pilot hatası kabul görmüştür. Yıllar içinde Kaza analizleri/araştırmaları iyice derinleştirilince tek insan faktörünün pilot olmadığı görülmüştür İnsan hatasını sadece “pilot hatası” olarak görmek, kaza nedeni olarak diğer ayrıntıların gözden kaçmasına neden olmaktadır. “Pilot hatası” terimi hatanın nerede olduğunu gösterir, ama pilotun neden/nasıl hata yaptığını göstermez. Pilotun hata yapmasına neden olabilecek uçak bakımı, hava trafik, organizasyon, planlama, yönetim ile ilgili çeşitli problemler olabilir.

Uçuş emniyetini en üst düzeye çıkartmak doğrudan doğruya “insan faktörleri “ile ilgilidir.

Uçuş olayı gerek askeri gerekse sivil havacılıkta bir ekip/takım çalışması işidir. Özellikle sivil havacılıkta bu takım çalışması son derece önemlidir. Sivil Havacılıkta bu takımın elemanları Pilot, Kabin Ekibi, Hava Trafik Kontrolörü (ATC), Uçak Bakım Teknisyeni /Mühendisi, Dispatcher (Uçuş Harekât Memuru) ve kargo taşımacılığında LoadMasterdir.

Son elli yılda insan faktörlerinin temel kavramları konularında kazanılan deneyimler sonucu ortaya çıkan birçok analiz ve değerlendirme, çalışanların görevlerini daha etkili daha verimli daha güvenli daha az stresle ve daha iyi yapabilmeleri amacı gütmüştür.

İlk olarak 1988 yılında ICAO Annex 1’in 8.basımında ticari lisans sahibi pilotların eğitimleri sırasında “insan faktörleri” eğitimini almaları zorunlu hale getirilmiştir. Bununla ilgili ilk eğitim programı da 1991 yılında FAA tarafından ticari pilot lisansı alacak tüm pilotlara zorunlu hale getirilmiştir. Daha sonraki yıllarda TheEuropeanAviationAuthorities – theJointAviationAuthorities (JAA)/EASA da pilot eğitiminde “insan faktörleri” eğitimini zorunlu hale getirmiştir. Fakat araştırmalar, bu eğitimin sadece pilotlara verilmesinin yeterli olmadığını uçuş emniyetinden sorumlu diğer meslek gruplarına da (ATC, Uçak bakım teknisyeni, kabin ekibi, dispatcher ve loadmaster)verilmeleri gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Gerek Türkiye’de gerekse yurtdışındaki birçok kaza araştırması sonuçlarına baktığımızda uçak kazalarında pilot dışındaki meslek gruplarının da çeşitli hataları sonucu kazaların meydana geldiğini görmekteyiz.

Türkiye’de yapılan bir çalışmada, 01 Ocak 1987- 01 Temmuz 2000 yılları arasında Türkiye’de meydana gelen tüm sivil havacılık kazalarının toplam sayısı (fatal- non-fatal, ağır- hafif) 228 dir. Bu 228 kazanın 21 tanesi bakım yetersizlikleri 1 tanesi ATC nedenli kazadır.

Disaster/felaket olarak tabir edilen kazaların altta yatan nedenlerine baktığımızda pilot dışındaki meslek gruplarının hataları sonucu oluşanların sayısının dikkate alınmasını gerektirecek kadar çok olduğunu görmekteyiz.

Ulusal ve Uluslararası mevzuatlarda Pilot, ATC, Kabin Ekibi, Dispatch ve Uçak Bakım Teknisyeni eğitimlerinde “İnsan Faktörü” ve “CRM/DRM” eğitimlerinin yapılması zorunlu kılınmıştır.



Türkiye’de gerek üniversitelerdeki gerekse özel kurslardaki pilotaj eğitimlerinde ulusal ve uluslararası kurallar gereği “insan faktörleri” eğitimi verilmektedir.

ATC eğitimleri DHMİ tarafından yapılmaktadır. Bu eğitimlerde de zorunlu olarak “insan faktörü” eğitimi yine ulusal ve uluslararası kurallar gereği verilmektedir.

Bu araştırmamdaki amaç uçuş emniyetini direkt ilgilendiren meslek gruplarından Hava Trafik Kontrolörlüğü (ATC), Uçak Bakım Teknolojisi, Uçak Gövde-Motor Bakım, Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri ve Uçuş Harekât Yöneticiliği konusunda eğitim veren Üniversite ve Meslek yüksekokullarındaki ilgili bölümlerin ders müfredatları içinde “insan faktörü” eğitimlerinin olup olmadığı, var ise ders içeriklerinin ve bu dersi verenlerin konu ile ilgili eğitimlerinin olup olmadığının incelenmesi ve bu konuda YÖK’ün bilgilendirilerek bir standardizasyona gidilmesinin sağlanmasıdır.

Araştırmamın evrenini Türkiye’deki ve KKTC’deki Üniversiteler oluşturmaktadır.

**Hava trafik Kontrolörlüğü Bölümü** biri devlet Üniversitesi olan Eskişehir Teknik Üniversitesi (Eski adı ile Anadolu Üniversitesi) Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi diğeri de Vakıf Üniversitesi olan Nişantaşı Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksek Okulu’nda olmak üzere 2 üniversitemizde yer almaktadır. Bu bölüm 4 yıllık (8 dönemlik) bir programdır.

Programların ders müfredatlarına baktığımızda Devlet Üniversitemizde eğitimin 6. Yarıyılında 14 hafta süreyle haftada 3 saat zorunlu olarak “Hava Trafik Kontrolde İnsan faktörleri” dersi vardır ve içerik de olması gerektiği gibidir. Vakıf Üniversitesinde bu bölüm yeni kurulduğu için ders müfredat ve içerikleri henüz yayınlanmamıştır.

Tablo.1’de Hava Trafik Kontrol Bölümü ile ilgili eğitim veren Üniversitelerde İnsan Faktörü dersi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. Hava Trafik Kontrol Bölümü İnsan Faktörü Dersi

HAVA TRAFİK KONTROL BÖLÜMÜ							
ÜNİVERSİTE	FAKÜLTE/YO/MYO	DERSİN ADI	ZORUNLU/SEÇMELİ	YARIYIL	SAAT	HAFTA	İÇERİK
ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ (ANADOLU ÜNİVERSİTESİ)	HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ	HAVA TRAFİK KONTROLDE İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	6	3	14	UYGUN
NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ	SİVİL HAVACILIK YÜKSEKOKULU	BİLGİ YOK					

**Uçuş Harekât Yöneticiliği Bölümü** olan 4 üniversitemiz de vakıf üniversitesidir. Bu bölüm 2 yıllık (4 dönemlik) bir programdır.

İstanbul Kültür ve İstanbul Okan Üniversitesi’nde bu bölüm ilk defa 2018-2019 eğitim öğretim yılında açıldığı için üniversite web sayfalarında ders müfredatları ile ilgili herhangi bir bilgi yok.

Kapadokya Üniversitesi’nde bu bölümde 4. Yarıyılında haftada 2 saat 14 hafta süreyle zorunlu “Human Factor” dersi vardır.

İstanbul Gelişim Üniversitesi'nde 2. Yarıyılı zorunlu Dispeç ve Ekip kaynak yönetimine ek olarak 3. Ya da 4. Yarıyılı seçmeli olarak alınabilecek Hava trafik İnsan Faktörleri dersi de haftada 2 saat olarak müfredatta yer almakta fakat ders içerikleri ile ilgili bilgi yoktur.

Tablo.2'de Uçuş Harekât Yöneticiliği Bölümü ile ilgili eğitim veren Üniversitelerde İnsan Faktörü dersi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 2.Uçuş Harekât Yöneticiliği İnsan Faktörü Dersi

UÇUŞ HAREKÂT YÖNETİCİLİĞİ							
ÜNİVERSİTE	FAKÜLTE/YO/MYO	DERSİN ADI	ZORUNLU/SEÇMELİ	YARIYIL	SAAT	HAFTA	İÇERİK
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ	GELİŞİM MESLEK YÜKSEKOKULU	DİSPEÇ VE EKİP KAYNAK YÖNETİMİ/HAVA TRAFİK İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU/SEÇMELİ	2/3.-4.	2		
İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ	TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU	KONU İLE İLGİLİ YA DA BENZER BİR DERS YOK (İLK DEFA 2018-2019 ÖĞRETİM YILINDA BU PROGRAM AÇILDI)					
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ	TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU	BİLGİ YOK (İLK DEFA 2018-2019 ÖĞRETİM YILINDA BU PROGRAM AÇILDI)					
KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ	MESLEK YÜKSEKOKULU	HUMAN FACTORS	ZORUNLU	4	2	14	UYGUN

**Uçak Gövde-Motor Bakım Bölümü** olan 5 Devlet 4 de Vakıf Üniversitemiz olmak üzere toplam 9 Üniversitemizde bulunmaktadır. Bölüm 4 yıllık (8 dönemlik) bir programdır. Bu programda Tablo3. De görüleceği üzere tüm üniversitelerde zorunlu olarak "insan faktörü" eğitimi verilmektedir.

Tablo 3. Uçak Gövde- Motor Bakım Bölümü İnsan faktörü Dersi

UÇAK GÖVDE -MOTOR BAKIM							
ÜNİVERSİTE	FAKÜLTE/YO/MYO	DERSİN ADI	ZORUNLU/SEÇMELİ	YARIYIL	SAAT	HAFTA	İÇERİK
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ	HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	3	4		DAHA UYGUN HALE GETİRİLEBİLİR
ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ (ANADOLU)	HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ	İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	7	3	14	UYGUN

ÜNİVERSİTESİ)								
<b>FIRAT ÜNİVERSİTESİ</b>	SİVİL HAVACILIK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	4	3		UYGUN	
<b>KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ</b>	HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ		<b>BİLGİ YOK</b>					
<b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b>	SİVİL HAVACILIK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	5	3	14	UYGUN	
<b>ATILIM ÜNİVERSİTESİ</b>	SİVİL HAVACILIK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	2	3		UYGUN	
<b>İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ</b>	UYGULAMALI BİLİMLER YÜKSEKOKULU							
<b>KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ</b>	UYGULAMALI BİLİMLER YÜKSEKOKULU	İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	4	3	11	DAHA UYGUN HALE GETİRİLEBİLİR	
<b>NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ</b>	SİVİL HAVACILIK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	4.	3	14	?	

**Uçak Teknolojileri Bölümü** 2 yıllık (4 dönemlik) bir programdır. Bu konuda eğitim veren 8'i Devlet 13 ü Vakıf Üniversitesi olmak üzere toplam 21 Üniversite vardır.

Tablo 4.'de Üniversitelerin Uçak Teknolojileri Bölümünde "İnsan Faktörü" dersi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4. Uçak Teknolojileri Bölümü İnsan Faktörü Dersi

UÇAK TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ							
ÜNİVERSİTE	FAKÜLTE/YO/MYO	DERSİN ADI	ZORUNLU/SEÇMELİ	YARIYIL	SAAT	HAFTA	İÇERİK
<b>ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	2	2	13	?

<b>EGE ÜNİVERSİTESİ</b>	HAVACILIK MESLEK YÜKSEKOKULU	BİLGİ YOK					
<b>ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	1	3	14	İÇERİK İLK YARDIM DERSİ İLE
<b>GAZİ ÜNİVERSİTESİ</b>	TUSAŞ KAZAN MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	SEÇMELİ	2	3		?
<b>ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ</b>	KEÇİBORLU MESLEK YÜKSEKOKULU	BİLGİ YOK					
<b>İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ- CERRAHPAŞA</b>	TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU	İNSAN FAKTÖRLERİ VE İLK YARDIM	ZORUNLU	3	3		?
<b>TRAKYA ÜNİVERSİTESİ</b>	EDİRNE TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU	İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	2		?	UYGUN
<b>UŞAK ÜNİVERSİTESİ</b>	SİVİL HAVACILIK MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	SEÇMELİ	2	3		İÇERİK İLK YARDIM İLE KARIŞIK
<b>İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	2	2		UYGUN
<b>İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ</b>	ANADOLU BİL MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	3	2		UYGUN
<b>İSTANBUL AYVANSARAY ÜNİVERSİTESİ</b>	PLATO MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	SEÇMELİ	3	3		UYGUN
<b>İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	4.	2		UYGUN
<b>İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ</b>	GELİŞİM MESLEK YÜKSEKOKULU	İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	1.	2		İÇERİK KONU İLE İLGİSİZ
<b>İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ</b>	TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU	KONU İLE İLGİLİ YA DA BENZER ZORUNLU YA DA SEÇMELİ BİR DERS YOK					

<b>İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	ZORUNLU DERSLER ARASINDA KONU İLE İLGİLİ YA DA BENZER BİR DERS YOK, SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ BİLGİSİ YOK					
<b>KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	HUMAN FACTORS	ZORUNLU	1	2	11	DAHA UYGUN HALE GETİRİLEBİLİR
<b>MALTEPE ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	3.	2	13	DAHA UYGUN HALE GETİRİLEBİLİR
<b>NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	4.	2	14	İÇERİK DAHA ÇOK UÇAK TEKNİK BAKIMI İLE İLGİLİ
<b>OKAN ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	3.	2	?	
<b>İSTANBUL RUMELİ ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	1.	5	?	BELİRSİZ
<b>TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ</b>	ANKARA MESLEK YÜKSEKOKULU	MODÜL 9'DA ZORUNLU İNSAN FAKTÖRLERİ DERSİ VAR, İÇERİK, SÜRE VE DERS SAATİ BELİRSİZ					
<b>TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ</b>	İZMİR MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	3.	2	14	UYGUN

**Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri Bölümü** olan 12'si Devlet, 2'si KKTC Üniversitesi 22'si Vakıf Üniversitesi olmak üzere toplam 36 Üniversite vardır.

Tablo 5. de görüleceği üzere Üniversitelerin çoğunda zorunlu Ekip Kaynak Yönetimi (CRM) adı altında olarak İnsan Faktörü dersi verilmektedir.

Tablo 5. Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri Bölümü İnsan Faktörü Dersi

SİVİL HAVACILIK KABİN HİZMETLERİ BÖLÜMÜ							
ÜNİVERSİTE	FAKÜLTE/YO/MYO	DERSİN ADI	ZORUNLU/SEÇMELİ	YARIYIL	SAAT	HAFTA	İÇERİK
<b>AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ</b>	SİVİL HAVACILIK MESLEK YÜKSEKOKULU	<b>BİLGİ YOK</b>					

<b>ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ</b>	GAZİPAŞA MRB MESLEK YÜKSEKOKULU	<b>BİLGİ YOK</b>					
<b>ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	4.	2	?	?
<b>ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	2	2	13	UYGUN
<b>ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ</b>	ULAŞTIRMA MESLEK YÜKSEK	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	4	3	14	UYGUN
<b>GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ</b>	KELKİT AYDIN DOĞAN MESLEK YÜKSEKOKULU	<b>BİLGİ YOK</b>					
<b>İĞDIR ÜNİVERSİTESİ</b>	İĞDIR MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	4	2	?	?
<b>ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ</b>	KEÇİBORLU MESLEK YÜKSEKOKULU	<b>BİLGİ YOK</b>					
<b>İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ- CERRAHPAŞA</b>	TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	3	2		?
<b>KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ</b>	SOSYAL BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	4	3		UYGUN
<b>UŞAK ÜNİVERSİTESİ</b>	SİVİL HAVACILIK MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	SEÇMELİ	2	3		UYGUN
<b>ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ</b>	ÇAYCUMA MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ / EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	SEÇMELİ/ZORUNLU	3/4	2/2	?	UYGUN/UYGUN
<b>DOĞU AKDENİZ</b>	TURİZM VE OTELCİLİK	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ	ZORUNLU	4	2	?	?

<b>ÜNİVERSİTESİ</b>	YÜKSEKOKULU	(CRM)					
<b>GİRNE AMERİKAN ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	<b>BİLGİ YOK</b>					
<b>İSTANBUL ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ</b>	KEMERBURGAZ MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ	SEÇMELİ	4	3	?	UYGUN
<b>İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP PLANLAMASI VE KAYNAK YÖNETİMİ	ZORUNLU	3	3	?	UYGUN
<b>ATAŞEHİR ADIGÜZEL MESLEK YÜKSEKOKULU</b>		EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	2	3	?	UYGUN
<b>İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ</b>	ANADOLU BİL MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	3	2	?	UYGUN
<b>İSTANBUL AYYANSARAY ÜNİVERSİTESİ</b>	PLATO MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM) / HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	SEÇMELİ/SEÇMELİ	3/3	3/2	?	UYGUN/?
<b>BEYKENT ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	2	3	?	?
<b>BEYKOZ ÜNİVERSİTESİ</b>	BEYKOZ LOJİSTİK MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	2	2	?	?
<b>İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	4	3		UYGUN
<b>İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	4	3	?	UYGUN
<b>İZMİR EKONOMİ ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	3	3	?	UYGUN
<b>FATİH SULTAN MEHMET</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ	ZORUNLU	4	2	?	UYGUN

<b>VAKIF ÜNİVERSİTESİ</b>		(CRM)					
<b>İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ</b>	GEDİK MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	4	3	?	?
<b>İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ</b>	GELİŞİM MESLEK YÜKSEKOKULU	KONU İLE İLGİLİ YA DA BENZER BİR DERS YOK					
<b>İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA CRM YÖNETİMİ	ZORUNLU	3	3		?
<b>KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	SEÇMELİ	3	3	14	UYGUN
<b>İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ</b>	TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	SEÇMELİ	3	3		?
<b>MALTEPE ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KANAK YÖNETİMİ	ZORUNLU	3	2	13	DAHA UYGUN HALE GETİRİLEBİLİR
<b>NIŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ (CRM)	ZORUNLU	3	3	14	UYGUN
<b>OKAN ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	EKİP KAYNAK YÖNETİMİ	ZORUNLU	3.	2		?
<b>İSTANBUL RUMELİ ÜNİVERSİTESİ</b>	MESLEK YÜKSEKOKULU	İNSAN FAKTÖRLERİ VE EKİP KAYNAK YÖNETİMİ	ZORUNLU	3.	2		?
<b>TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ</b>	ANKARA MESLEK YÜKSEKOKULU	BİLGİ YOK					
<b>TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ</b>	İZMİR MESLEK YÜKSEKOKULU	HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ	ZORUNLU	3. VE 4.	2	14	UYGUN

Yukarıdaki tablolarda da görüleceği üzere havacılık mevzuatlarında zorunlu eğitim olarak belirtilmesine karşın, üniversitelerde verilen eğitimlerde ilgili bölümlerde “insan faktörü” dersi bazı üniversitelerde seçmeli ders olarak verilmekte, birkaç üniversitede ise hiç verilmemektedir.



Sonuç olarak; Yüksek ğretim Kurulu Başkanlığı'na havacılık ile ilgili ulusal ve uluslararası mevzuatlarda ilgili bölümlerde zorunlu olarak verilmesi gereken "insan faktörü" eğitiminin ders müfredatlarında yer alması ve bu dersi verecek eğitmenlerin, "havacılıkta insan faktörü" konusunda eğitim almış kişilerden seçilmesi konusunda bilgilendirme yapılması gerekmektedir.

## Bitkinlik-Kaynaklı Tehlikenin Tanımlanmasında Proaktif Yaklaşımlar: Türk Sivil Havacılığında Yapılabilecekler

Uçuş Tabibi Uzm. Dr. Zeynep GÖKER

Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Psikiyatrisi Bölümü, Ankara

### ÖZET

Yorgunluk-bitkinlik (fatigue), kişinin fiziksel ve/veya zihinsel aşırı uğraş, uykusuzluk ve/veya uyanık kalma süresinin uzaması, iş veya sosyal uğraşlar-kaynaklı biyoritminin bozulması gibi nedenlerle uyanıkmak-kalmakta zorluk yaşaması ve performansının olumsuz etkilenmesini ifade eden fizyolojik bir durumdur. Havacılık literatüründe yorgunluk, akut ve kronik başlıkları altında ele alınır ve uyku-istirahat ile düzelmeyen formu "kronik" yorgunluğu ifade eder. Genel tıbbi yaklaşımda ise yorgunluk periferik ve santral başlıkları altında yer alır, fiziksel-zihinsel ve motivasyonel unsurların rol oynadığı santral yorgunluğun uyku-istirahat ile düzelmeyen ve etkinlik ile orantılı olmayan formu patolojik kabul edilir.

Havacılıkta yorgunluk-bitkinlik, kişinin mesleki performansını olumsuz etkilemesi ve havacılık emniyetini tehlikeye atması nedeniyle ayrıca önem kazanmakta ve risk faktörlerinin saptanarak doğru müdahaleler ile yönetilmesi gerekmektedir. Türk sivil havacılığında bitkinlik üzerine Sivil Havacılık Akademisi tarafından 1 Aralık 2011 tarihli "Uçuş ve yer ekiplerinin yorgunluk barometresi" adlı çalışma dışında bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu sunumun amacı havacılıkta bitkinlik parametresine proaktif yaklaşımları gözden geçirmek ve bizlerin neler yapabileceği hakkında tartışmaktır.

Bitkinlik-kaynaklı tehlikelerin tanımlanmasında prediktif, proaktif ve reaktif yaklaşımlar yer almaktadır. Prediktif yaklaşımlar başlıca uyku ve iş-saatleri ile ilgili veriler üzerinden sağlanan biyomatematiksel modelleri, reaktif yaklaşımlar bitkinlik-kaynaklı kaza rapor incelemelerini esas alırken, proaktif yaklaşımlar bitkinlik semptomlarının objektif ve subjektif ölçümlerini içerir. Bu ölçümlerin büyük kısmı uyku-eksenli değerlendirmeler olup uçuş-öncesi, -sırası ve -sonrasında uygulanabilen subjektif (KSS, SPS, yorgunluk-ilişkili ölçekler), objektif (PSG, aktigrafi, PVT) uygulamaları içerir. Uçuş-sırasında bakılabilecek biyokimyasal marker olarak melatonin ve yeni bir marker olarak NpY bakılabilir. NpY uyanıklık sağlayıcı molekül olan oreksinin inhibitörü bir nöropeptiddir ve kronik yorgunluk sendromunda plazma düzeylerinin yükseldiği gösterilmiştir.

Yorgunluk-kaynaklı semptomların değerlendirilmesinde kullanılan ölçeklerden psikometrik özellikleri güçlü ve Türkçe geçerlik-güvenirlik çalışmaları yapılmış olan FSS, FIS, FSI ve MAF bizim planlayacağımız çalışmalarda kullanılabilecek güçlü enstrümanlardır. Bu sunumda havacılıkta bitkinlik üzerine yapılmış çalışmalardan da esinlenerek hazırladığımız bir çalışma taslağı ve kullanabileceğimiz araçlar yer almaktadır. Ekler kısmında kullanılabilecek anket-survey ve ölçeklerin orijinal dosyaları ve Türkçe çevirileri bulunmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** havacılık, yorgunluk, bitkinlik, survey, NpY

## SUNUMLAR

### Tomas KLEMETS Özgeçmişi

Tomas Klemets is since the late nineties specialised in airline crew management and has worked with a large number of airline operators world-wide helping them find the optimal blend of crew productivity, real costs, quality of life aspects, roster stability and flight safety. Tomas is heading the crew scheduling safety work at Jeppesen and has presented results and findings at a large number of international safety conferences and in safety journals over the last ten years. Tomas is the leading Jeppesen expert, and a key innovator behind a wide range of solutions, services, concepts and industry standards in the field of Fatigue Risk Management aimed at supporting the airlines crew management processes.



4th Turkish Aerospace Medicine Conference  
26 October 2018, Istanbul

**JEPPESEN**

## Biomathematical Fatigue Modelling in Civil Aviation Fatigue Risk Management and the Boeing Alertness Model (BAM)

Tomas Klemets  
Head of Scheduling Safety, Jeppesen




**ICAO FRMS guidance material**

Prescriptive regulation → **Performance based regulation**

Require systems for identification of hazards, risk assessment, and risk mitigation - rather than only compliance with [out-dated or unprecise] rules

Increased flight safety in exchange for greater operational flexibility



Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved.

**Human Error...**

**JEPPESEN**

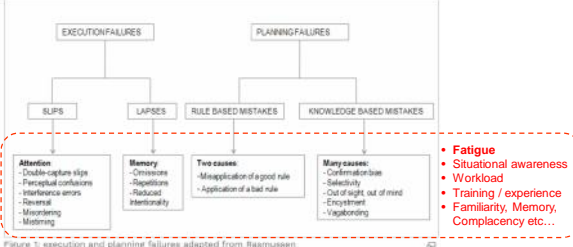


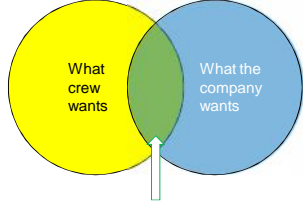
Figure 1: execution and planning failures adapted from Rasmussen

**Fatigue Risk** the risk of a **lapse, slip, mistake** and/or violation by crew as a consequence of reduced alertness, negatively impacting flight safety.

Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved.

**Dual responsibility**

**JEPPESEN**

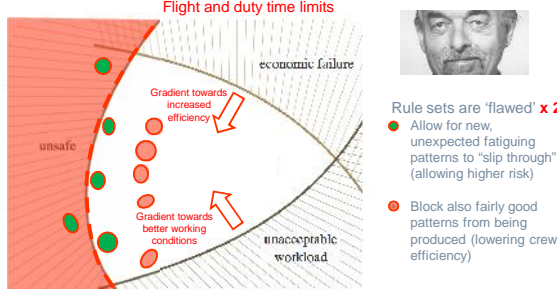


- The company can provide a sleep opportunity as good as possible, given financials, regulation, flight schedule, equipment etc.
- Crew will need to use that opportunity in a responsible way
- Anything but pure day time work will contain elevated fatigue risk

Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved. 1502 Training Course

**The core of the problem...**

**JEPPESEN**



Flight and duty time limits

economic failure

unsafe

unacceptable workload

Rule sets are "flawed" x 2:

- Allow for new, unexpected fatiguing patterns to "slip through" (allowing higher risk)
- Block also fairly good patterns from being produced (lowering crew efficiency)

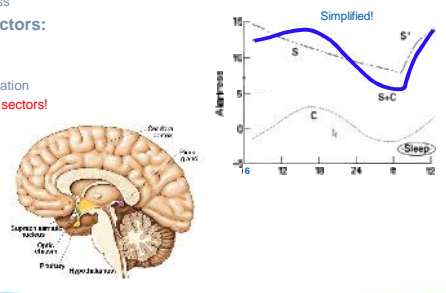
The space of possibilities, as described by his discussion. Figure adapted from Rasmussen's 1997 article.

Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved.

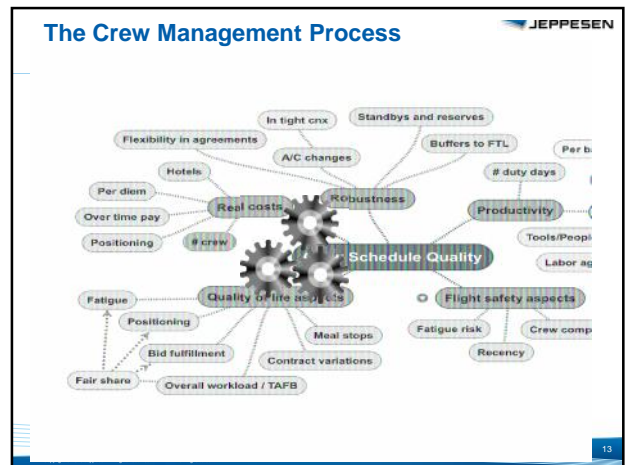
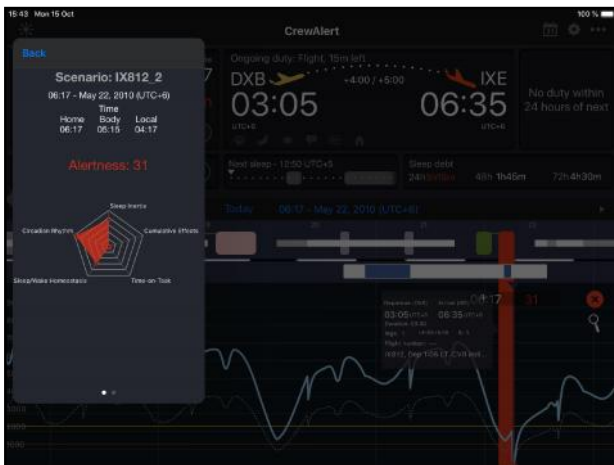
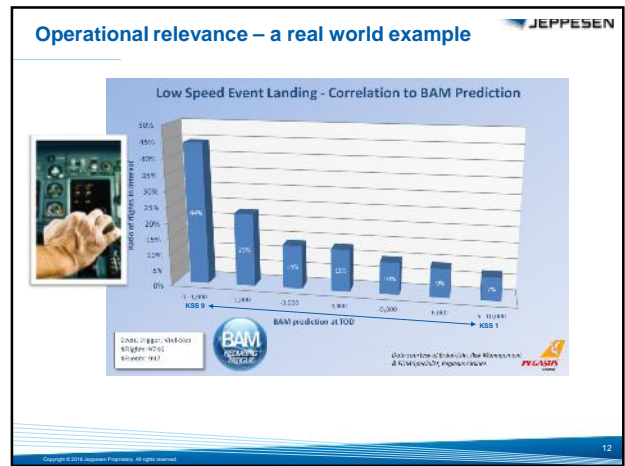
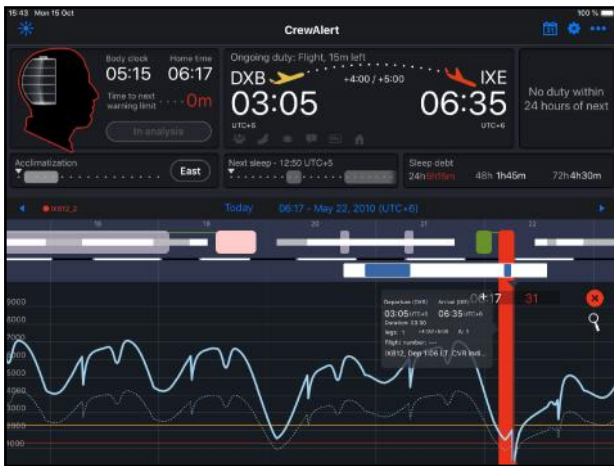
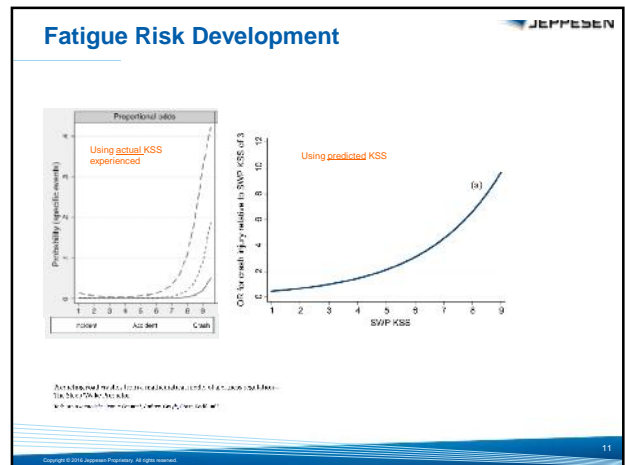
**The science behind BAM (and most models)**

**JEPPESEN**

- Based on the Three Process Model of Alertness (TPM) by Åkerstedt / Folkard
  - Predicts sleepiness
- Dominating factors:
  - Time of day
  - Time since sleep
  - Prior sleep deprivation
  - NOT duty time or sectors!**



Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved.



### The Risk of Human Error (Lapses, Slips, and Mistakes)...

**Alertness Distribution**

Alertness	Count
100%	1
95%	2
90%	3
85%	4
80%	5
75%	6
70%	7
65%	8
60%	9
55%	10
50%	11
45%	12
40%	13
35%	14
30%	15
25%	16
20%	17
15%	18
10%	19
5%	20
0%	21

**Alertness Distribution**

Alertness	Count
100%	1
95%	2
90%	3
85%	4
80%	5
75%	6
70%	7
65%	8
60%	9
55%	10
50%	11
45%	12
40%	13
35%	14
30%	15
25%	16
20%	17
15%	18
10%	19
5%	20
0%	21

**The operational risk for the airline is the sum of risk contributions of all the flights (in the tail of the distribution).**

Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved. 14

### Concluding...

**Company:**

- Provide for diversity
- Allow crew influence
- Build in buffers to rule limits (for the sake of roster stability)
- Suppress overall risk using a BMM during planning
- Distribute risk using a BMM in planning
- Collect and use operational experience
- Improve (if allowed) also the rules

**Crew:**

- Don't expect fatigue: the business model will dictate a certain fatigue risk level
- Assist in gathering quality data; report, collect data, answer surveys.
- Make sleep a priority: to recover and prepare

Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved. 17

### The best use of fatigue models (science)

**Plus: using them for improving the rules.**

Alertness	Count
100%	1
95%	2
90%	3
85%	4
80%	5
75%	6
70%	7
65%	8
60%	9
55%	10
50%	11
45%	12
40%	13
35%	14
30%	15
25%	16
20%	17
15%	18
10%	19
5%	20
0%	21

Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved. 15

www.jeppesen.com/frm

Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved. 18

### A BMM in action reducing risk

- "Normal" planning rules/focus w/o any true guidance on human physiology
- Vs. having a BMM providing an incentive for avoiding poorly planned flights.
- Same data. Same rules. Almost identical crew efficiency. **But much lower risk.**

Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved. 16

1. Difficult capturing risk on this type of curve with any precision

2. By setting max duty time and minimum rest

Copyright © 2018 Jeppesen. All rights reserved. 19



## ÖZGEÇM

Adı Soyadı: Barı GÖK N

Do um Tarihi: 13.12.1979

Do um Yeri: Ere li Konya

Lise: Konya Ere li Süper Lisesi (1994-1997)

Lisans: stanbul Teknik Üniversitesi- Elektronik ve Haberle me Müh.(1998-2003)

stanbul Teknik Üniversitesi- Fizik Müh. ( kinci Anadal) (2002-2005)

Yüksek Lisans: Abdullah Gül Üniversitesi- Elektrik ve Bilgisayar Müh. (2015-2018)



### Çalı tı ı Kurumlar:

stanbul Teknik Üniversitesi Ö renci Asistan (2003-2004)

Aselsan A. . Tasarım Mühendisi (2006-2008)

Elektrik Üretim A. . letme Mühendisi (2012-2013)

Sivil Havacılık Genel Müdürlü ü Havacılık Uzman Yrd. (2013- *halen devam ediyor*)

### Yaptı ı Projeler:

Dü ük gürültülü mikrodalga bandı kuvvetlendirici tasarımı

Dinamik lazer demet geni letici tasarımı

FLIR Termal gözetleme kamerası Ar-Ge çalı maları

Dört eksenli gimbal sisteminin modellenmesi

Motor dönüşünün tespit edilmesinde kullanılan resolver kartı devre tasarımı

PCA algoritması kullanılarak makine ö renmesinde kullanılan data setinin boyutunun küçültülmesi ve sınıflandırma yapılması

14 elektrotlu EEG ba lı ı kullanarak Neurofeedback cihazı geli tirilmesi.

## Havacılık Tıp Merkezleri için Yönetim Sisteminin Kurulması ve İzlenmesi

Barış GÖKŞİN  
Havacılık Uzman Yrd.



### EYS Ne Yapar?

- Havacılık Tıp Merkezini etkileyebilecek tehlike ve riskleri tanımlar
- Riskleri değerlendirir ve önceliklendirir.
- Riski makul ölçüde kabul edilebilir bir seviye düşürmek amacıyla gerekli risk azaltıcı önlemleri alır

### İçerik

- Emniyet Yönetim Sistemi (EYS) nedir?
- Uyumluluk Yönetimi (UY) nedir?
- Uyumluluk izleme yönetiminin kalite sisteminden farkı nedir?
- Havacılık Tıp Merkezleri için örnek Emniyet Performans Göstergeleri
- HTM' lerin hazırladığı el kitaplarında görülen genel eksiklikler

### Tanımlar

- Tehlike
- Risk
- Emniyet
- Makul risk
- Adil kültür

### EYS Nedir?

- EYS emniyetin yönetilmesi amacıyla geliştirilen sistematik bir yaklaşımdır.
- EYS
  - Organizasyonel yapıyı tanımlar
  - Hesap verebilirlikleri, sorumlulukları ve kilit personeli tanımlar
  - Politikaları ve prosedürleri dokümante eder

### Tanımlar

- **Tehlike:** Canlıların, ekipmanın ya da yapıların zarar görmesine, kaynakların kaybedilmesine neden olabilecek ya da daha önceden tanımlanmış bir fonksiyonun yerine getirilmesini engelleyebilecek faaliyet, durum veya nesneyi ifade eder.
- **Risk:** Bir tehlikenin sebep olduğu zarar verici etkinin meydana gelme ihtimalinin zarar verici etkinin şiddeti ile bileşimine risk denir.
- **Emniyet:** Havacılık bağlamı içerisinde, kişilerin veya malların zarar görme ihtimalinin azaltılması ve sürekli bir tehlike tanımlama ve emniyet risk yönetimi ile riskin kabul edilebilir bir seviyenin altında tutulmasına emniyet denir.



### Bir risk ne zaman makul ölçüde uygulanabilecek bir seviyede kabul edilir?

- Eğer riski ve maliyeti (zaman, efor ve para bakımından) azaltmak için makul tüm eylemleri yapmışsanız ve bundan sonra risk seviyesini düşürmek için yapılacak eylemler getireceği maliyet ve sağlayacağı fayda bakımından çok orantısızsa bu risk makul ölçüde uygulanabilir bir seviyede kabul edilir. Bir riskin bu seviyeye düşürülmesi riskin yok edildiği anlamını taşımaz, risk hala belli bir seviyede vardır ancak organizasyon bu seviyedeki riski kabul etmiştir.

### Emniyet politikası

- Taahhüt ve sorumluluk
  - Emniyet yönetim sisteminizin etkili olabilmesi için zaman ve kaynak ayırmanız gerekir. Bu da üst yönetiminizin taahhüt vermesi ve sorumluluk alması ile mümkündür.
  - Üst yönetimin verdiği taahhüt yazılı bir biçimde ifade edilmelidir.

### Adil kültür

- Verimli bir emniyet yönetim sistemi organizasyonda Adil Kültürün yerleşmiş olmasını gerektirir.
- Adil Kültür, kişilerin tehdit edici olmayan bir ortamda emniyetle ilgili bilgiyi paylaşması için teşvik edilmesi ve desteklenmesidir. Ancak kabul edilebilir ve kabul edilemez bir davranışın sınırının çizgisi de bellidir.

### Taahhüt ve sorumluluk

- Sorumlu Müdür politikada verdiği taahhüdü açıkça göstermelidir. Bu Havaçılık Tıp Merkezinde Emniyet Yönetim Sisteminin başarıya ulaşması için gerekli Adil Kültürün oluşturulmasında katkı sağlayacaktır. Adil Kültür ile tüm personel emniyetten sorumludur ve her ne yapıyorlarsa onu emniyet açısından değerlendirmelerini sağlayacaktır.

### EYS'nin kilit elemanları nelerdir?

- Emniyet Politikası ve Amaçları
  - Yönetimin taahhüdü ve Sorumlulukları
  - Hesap verilebilirlik
  - Kilit personelin atanması
  - Acil durum eylem planı
  - EYS dokümantasyonu
- Emniyet Risk Yönetimi
  - Tehlikenin tanımlanması
  - Risk analizi, riskin değerlendirilmesi ve azatılması
- Emniyet Güvencesi
  - Emniyet performansının izlenmesi ve ölçülmesi
  - Değişimin yönetimi
  - Sürekli iyileştirme
- Emniyet Teşviki
  - Eğitim
  - Emniyet İletişimi

### Kilit Personelin Atanması

- Sorumlu Müdür
- Havaçılık Tıp Merkezinde EYS'nin yönetilmesinden sorumlu ve doğrudan Sorumlu Müdüre raporlama yapacak bir Emniyet Yöneticisi
- Havaçılık Tıp Merkezinizin büyüklüğüne göre EYS'yi destekleyecek bir Emniyet Komitesi (EGGK ve EEG grupları gibi)
- Küçük gruplar için bu grup birkaç personelden veya işbirliği içinde olunan diğer organizasyonlardan oluşturulabilir.
- Uyumluluk Yöneticisi

### Acil durum eylem planı

- En azından;
  - Normal durumlardan acil durumlara geçişi
  - Acil durum sorumluluklarının atanmasını
  - Operasyonların emniyetli bir şekilde sürdürülüp tekrar normal operasyonlara nasıl dönüleceğini kapsamalıdır.

### Tehlike tanımı

HTM' nin büyüklüğüne göre tehlike tanımlamanın birden fazla yöntemi vardır bunlardan bazıları:

- Emniyet grupları ile birlikte yapılan beyin fırtınası
- Daha önce meydana gelen kazalardan, olaylardan, ve olay analizleri
- Zorunlu/gönüllü raporlamalar
- İç ve dış denetimler
- Dış kaynaklardan edinilen emniyet bilgisi, örneğin: benzer HTM' lerden, medyadan, kaza inceleme gruplarından, SHGM'den vb.

### Emniyet risk yönetimi

- Emniyet risk yönetimi HTM'nin emniyetini olumsuz yönde etkileyen tehlikelerin tanımlanması ile başlar. Ardından riskin meydana gelme olasılığı ve eğer meydana gelirse sonucun etkisi (ölüm, yaralanma maddi hasar gibi) değerlendirilir. Ardından riskin seviyesini kabul edilebilir makul seviyeye düşürecek önlemler uygulanır. Uygulanan önlemler istenen etkiye ulaşmış olup olmadığı gözlemlenir.

### Risk değerlendirme ve hafifletme

- Risk değerlendirme sürecinin amacı tanımlanan tehlike ile ilgili riskin seviyesinin potansiyel zarar açısından belirlenmesidir. Risk olasılık ve etki açısından değerlendirilir. Olasılık ve etki belirlendikten sonra risk değerlendirme matrisinde riskin değerlendirilmesi yapılır. Riskin seviyesine göre riski yok etmek veya kabul edilebilir makul bir seviyeye çekmek için gerekli risk hafifletici önlemler alınır. Hafifletici önlemler riskin olasılığını veya şiddetini düşürmek için yapılır.

### Tehlike ve risk örneği

- Örneğin, kan almak için kullanılan bir iğne hem hasta hem personel için bir tehlikedir. Bundan başka bir tehlike hastanın HIV virüsü taşıması olabilir. Bu tehlikelere ilişkin risk HIV virüslü kanı alan iğnenin tıbbi personelin derisine batması ve virüsün personele de bulaşmasıdır.

### Riskin etkisi

- Risk etkisi bakımından değerlendirilmelidir. (Eğer meydana gelirse sonucu ne kadar kötü olur?)
- Etkiyi değerlendirebilmek için aşağıdaki sorular sorulabilir:
  - Can kaybı meydana gelir mi? (çalışan, hasta ....)
  - Mal kaybı olur mu?
  - Çevreye kötü bir etkisi var mı?
  - Prestij kaybına sebep olur mu?

### Riskin olasılığı

- Riskin olasılığı da değerlendirilmelidir (Riskin olma olasılığı nedir?)
- Olasılığı değerlendirebilmek için aşağıdaki soruları sorabilirsiniz:
- Daha önce benzer bir olay meydana gelmiş mi (Kendi HTM'niz veya diğer HTM'lerde) yoksa ilk kez mi meydana geldi?
- Diğer araç gereçlerde de benzer kusur olabilir mi?
- Diğer süreçlerin benzer şekilde etkilenebilir mi?
- Kaç kişi etkilendi, ve olayın sıklığı nedir?
- Başka gruplar etkilenebilir mi?

### Risk azaltma

- Eğer risk kabul edilemez veya gözden geçirme kategorilerine düşerse riski kabul edilebilir makul bir seviyeye düşürmek için riski azaltıcı önlemlerin alınması gerekir.
- Riski azaltıcı önlemler operasyon prosedürlerinde, ekipmanda ve altyapıda riskin etkisini ve/veya olasılığını düşüren eylemler veya değişikliklerdir.

### Risk Toleransı

- Etki ve olasılık tanımlandıktan sonra, riskin tolera edilebilirliğini değerlendirmek için Risk Değerlendirme Matrisi kullanılabilir.
- Risk tolera edilebilirlik matrisinde risk «kabul edilebilir», «gözden geçirme» veya «kabul edilemez» olarak sınıflandırılır.
- **Kabul edilemez:** Eğer risk kabul edilemez ise, operasyon veya aktivite acilen durdurulmalıdır. Riskin etkisini veya olasılığını azaltıcı majör risk azaltıcı önlemlerin uygulanması gerekir.
- **Gözden geçirme:** Eğer risk bu kategoriye düşerse, etki veya olasılık dikkate alınmalıdır. Riskin kabul edilebilir makul bir seviyeye düşürecek önlemler gözetilmelidir. Gerekli eylemlerden sonra risk hala bu kategoriye düşüyorsa bundan sonra yapılacak daha fazla eylem maliyeti çok fazla artırıcı olabilir.
- **Kabul edilebilir:** Eğer risk kabul edilebilir kategoride ise, risk ya pek önemli değil veya dikkate değecek kadar önemlidir.

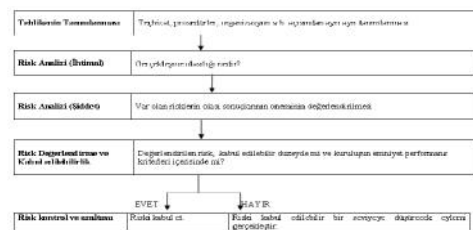
### Risk azaltma stratejileri

- Risk hafifletme stratejileri genellikle 3 kategoriye ayrılır:
- **Engelleme:** Operasyon veya aktivite iptal edilir veya emniyet riski aktivitenin devam etmesinin getireceği faydayı aşarsa engellenir böylece risk tamamen elimine edilir.
- **Azaltma:** Operasyon veya aktivitenin sıklığı azaltılır veya riskin sonucunun şiddetini azaltacak tedbirler alınır.
- **İzolasyon:** Riskin sonuçlarının etkisini izole etmek için gerekli tedbirler alınır.

### Risk Değerlendirme Matrisi

Riskin Etkisi	Riskin Olasılığı	Görülme			
		1	2	3	4
Ölüm / Kalıcı Sakatlık	1	1	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16
Kalıcı Sakatlık	1	2	4	6	8
	2	4	8	12	16
	3	6	12	18	24
	4	8	16	24	32
Zararlı Etki	1	3	6	9	12
	2	6	12	18	24
	3	9	18	27	36
	4	12	24	36	48
Zararlı Etki	1	4	8	12	16
	2	8	16	24	32
	3	12	24	36	48
	4	16	32	48	64

### Risk yönetim süreci



## Emniyet güvencesi

- Emniyet güvencesi HTM'nizin emniyet performansını ve EYS'nizin etkinliğini gözlemler.
- Bu tehlike tanımlamanızın, risk değerlendirmenizin ve risk hafifletme sürecinizin etkin bir şekilde takip edildiğinin ve uygulandığının ve risk azaltıcı önlemlerin uygulandığından ve amaçlanan şekilde çalıştığından sizi emin kılar.

## Emniyet güvencesi ve EYS uyumluluk izleme

- EYS'nin bir parçası olarak uyumluluk izleme yönetiminin tesis edilmesi gerekir (Bazı organizasyonlar için bu kalite sisteminin bir parçası olabilir.) Uyumluluk izleme fonksiyonu EYS'nin etkin çalıştığı bir güvencesi vermek için ideal olarak bağımsız bir değerlendirme içerir.
- Bu aşağıdakilerin izlenmesini gerektirir:
  - EYS'nin yazılı gereklilikleri ile HTM'nizin nasıl bir uyum içinde olduğunu gözden geçirilmesi
  - Tanımlanan tehlikeleri kontrol etmek için uygulamaya konan risk azaltıcı ve kontrol edici eylemlerin doğrulanmasını
  - EYS el kitabınızda tanımlı süreç ve prosedürlerin etkinliğinin ve bunların pratikte nasıl uygulandığının değerlendirilmesi

## Değişimin yönetimi

- Önemli bir değişiklik yapıldığında, bu değişikliğin potansiyel tehlikelerinin tanımlanıp emniyet açısından önemini değerlendirecek bir süreç tanımlanmalıdır.
- Özellikle işletmelerin geçirdiği yüksek riskli dönemlerde (işletmenin büyümesi, küçülmesi, şirket birleşmeleri) veya yapımayı planladıkları büyük operasyonel değişikliklerde karşılaşılabilecekleri risklere özel bir ilgi göstermeleri gerekir.
- Yapılabilecek önemli değişikliklere örnekler:
  - Organizasyonun isminin değiştirilmesi
  - Tesislerin yerinin değiştirilmesi
  - Faaliyet kapsamında değişiklik
  - Kiili personelinde yapılan değişiklik
  - Hizmet alınan tedarikçide değişiklik
  - Malzeme ekipmanda değişiklik
- Değişiklik yönetim süreci de HTM'nin kullandığı normal risk değerlendirme sürecine tabi tutulur.

## Uyumluluk izleme ve iç denetim arasındaki fark

- Kalite iç denetiminin amacı temel olarak güvencedir. Geçmişe ve şimdiye bakarak tüm aktivitelerin yazılı politika ve prosedürlere göre işletildiğinin güvencesini verir.
- Uyumluluk yönetimi ise sadece mevzuatsal risklerle ilgilendir ve dolayısıyla kapsamı dardır oysa ki iç denetim organizasyonun tüm riskleri ile ilgilendir.

## Olay yönetimi

- Olaylar kaçınılmaz olarak meydana gelir ve bunlar HTM'niz için yeni şeyleri öğrenme fırsatı olarak değerlendirilebilir. Etkin bir EYS'de olaylardan bir ders çıkarma ve gerekli değişiklikleri yapma yer alır. Bu nedenle, HTM'niz her olayın ve kazanın incelendiğinden emin olacak bir süreci tesis etmesi gerekir. İnceleme, ne oldu, ne zaman oldu, nerede oldu, nasıl oldu ve kim yaptı sorularını içermelidir. Ayrıca neden olduğunun da anlaşılması gerekir.
- İncelemeyi yaparken olabildiğince objektif olmalısınız. Amaç olayın tekrar yaşanmaması için nedeni tespit etmektir suçlayacak birini bulmak değildir.

## Emniyet performans göstergeleri

- Tıp Merkezinde emniyet performansını yönetebilmemiz için onu bir şekilde ölçmeniz gerekir bunun içinde emniyet verisine ihtiyacınız vardır. Emniyet performans göstergeleri HTM'nin performansını ölçmeniz için kullanabileceğiniz bir araçtır.
- Emniyet performans göstergelerinde aşağıdaki veriler kullanılabilir
  - Olay raporları
  - Müşteri şikayetleri
  - Zorunlu raporlamalar
  - Anketler
  - Emniyet denetim bulguları

## Emniyet performans göstergeleri

Emniyet Performans Göstergesi (SPI) *	Ölçüm Kriteri	Performans											
		1		2		3		4		5		6	
		L	Çeyrek	L	Çeyrek	L	Çeyrek	L	Çeyrek	L	Çeyrek	L	Çeyrek
Uyucu personel hakkında buldu katır verilen maayire sayisi	00 adet												
Uyucu personelin en ik maayirinde ve veya maayire kayıtlamalı oluk 1000000 beyanda bulunu sayisi	30 adet												
Si ik raporlama gırecı e ve necımatı aykırı dızenleme sayisi	30 adet												
Yakıt medıkatı veı tahıbe sayisi	2 adet												
Yakıt yığılımı koruma maayirı sayisi	10 adet												
AZM' yeıı sıbetı	1 adet												
Si SİEM dızenletı	1 adet												
Zamanele kapalıyay bıdeı sayisi	2 adet												
İmci sıvıye bıdeı sayisi	2 adet												
İmci sıvıye bıdeı sayisi	2 adet												
Özellık maayire kısımlı sayisi	100 adet												
ı tehıbe sayisi	1 adet												
Emniyet toplandı sayisi	2 adet												

## Emniyet döngüsü



## Emniyet teşviki

- HTM'nizdeki herkesin havacılık emniyetiyle ilgili bir sorumluluğu vardır. Personelin emniyet rollerini ve sorumluluklarını üstlenebilecek yeterlilikte olması gerekir.
- Bu bireylerin eğitilmesi ve süregiden bir değerlendirilmeyle gerçekleşir. Bu eğitim HTM'nin EYS'sini, emniyet politikasını, raporlama prosedürlerini, emniyet sorumluluklarını içermelidir. Emniyet eğitimi periyodik tazeleme eğitimini içermelidir.
- Tüm personel emniyet tehlikelerinden ve görevleri ile ilgili risklerin farkında olmalıdır.
- Kaza ve olay incelemelerinden öğrenilen dersler etkili bir şekilde kurum içinde yayılmalıdır.

## El kitaplarında görülen genel eksiklikler

- Hedefler
- Faaliyet kapsamı
- Görev ve sorumluluklara emniyet ile ilgili sorumluluklar hakkında vurgu yapılması
- Emniyet güvenlik farkı
- Örnek organizasyon şeması
- Başlıklar dokümanı linkler

## İletişim

- Etkili iletişim tüm personelin EYS'den tam anlamıyla farkında olmalarını sağlar, iletişimin içerisinde analiz edilmiş tehlikeler ve risk değerlendirmeleriyle ilgili kritik emniyet bilgisi de yer alır.
- İletişim, toplantılarla, emniyet bültenleri ile, bilgi notları ile, belirgin bir yere yapıştırılan ilanlarla, e-mail yoluyla veya HTM'nizin web sayfasında duyurulabilir. Elde emniyet bilgisi diğer organizasyonlar ile paylaşılmalıdır.

## Hedefler

### 3.5.3.1. Emniyet Hedefleri

Emniyet Göstergesinin Adı	Oran	Çarpın	Hedef (Adet/Parametre)
Adet/Mesai: Ölümü Ölümü Kaza	Adet/Düzenlenen Sertifika Sayısı	100	1 / 1.000.000.000
Adet/Mesai: Ciddi Yaralanmalı Kaza: Amputasyon, majör işlev kaybı, 3 ayı geçen yataklı tedavi	Adet/Düzenlenen Sertifika Sayısı	90	1 / 1.000.000.000

## Faaliyet kapsamı

- Yapılan sağlık muayenesi kategorileri
  - Sınıf 1, Sınıf 2 ...
- Muayenenin kimleri kapsadığı:
  - Uçucu personel ilk ve periyodik sağlık muayenesi
  - Kabin personeli ilk ve periyodik sağlık muayenesi
  - ATSEP...

1.1. **Faaliyet Kapsamı:** Anadolu Sağlık Merkezi Havaodak Tıp Merkezi, Sivil Havaodak Genel Müdürlüğü'nün TR-AMC-0029 no'lu yetki sertifikasına dayanarak ulusal ve uluslararası kuruluşlara belirlenen standartlarda Sınıf 1 ve Sınıf 2 Kapsamında Uçuş Elemanı İlk ve Periyodik Sağlık muayenesi, Kabin Ekibi Üyesi İlk ve Periyodik Sağlık Muayenesi, Hava Trafik Emniyeti-Elektronik Personel (ATSEP) İlk ve Periyodik Sağlık Muayenesi, Uçuşcu Telesinyen İlk ve Periyodik Sağlık Muayenesi, Uçuşcu Sağlığı ve Fizyolojisi değerlendirme çalışma alanının oluşturulması, ünitenin geliştirilmesi ve mevcut faaliyetlerinin planlanması, koordine edilmesi, yürütülmesi ve kontrol edilmesi faaliyetlerinde bulunur.

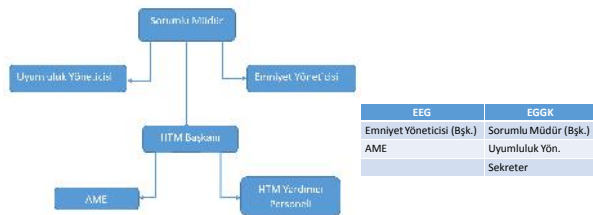


## Emniyet-Güvenlik farkı

- Emniyet (Safety): Havacılık bağlamı içerisinde, kişilerin veya malların zarar görme ihtimalinin azaltılması ve sürekli bir tehlike tanımlama ve emniyet risk yönetimi ile riskin kabul edilebilir bir seviyenin altında tutulmasına emniyet denir.
- Güvenlik (Security): Havacılık güvenliği; doğrudan ve dolaylı olarak havacılık faaliyetleri kapsamına giren insanların, hava araçlarının ve hava taşımacılığı altyapısının sabotaj ve terörist saldırılar gibi suç unsuru taşıyan ve bilinçli olarak yaratılmış tehlikelerden korunması ile ilgili faaliyetleri ve bunun için gerekli olan kaynakları kapsayan bir kavramdır.

Dinlediğiniz için teşekkürler.

## Örnek organizasyon şeması ve gruplar



### **Psk. Nihan KURNAZ Özgemişi**

15.07.1988 tarihinde Ankara'da doğdum. İlköğretim eğitimimi Budapeşte Macaristan'da (1995), orta öğretim eğitimimi Ankara Özel Köksal Toptan Koleji'nde (2000), lise eğitimimi Ankara Tınaztepe Lisesi'nde (2003) tamamladım. 2006 senesinde Bilkent Üniversitesi Psikoloji bölümünde üniversite eğitime başladım. 2011 senesinde stajımı Hacettepe Psikiyatri Anabilim Dalı Başkanlığı'nda tamamladım. 2012 senesinde Bilkent Üniversitesi Psikoloji Bölümü'nden mezun oldum. 2012 senesinin Eylül ayında Türk Hava Kurumu Uçuş Akademisi'nde Psikolog olarak görev yapmaya başladım. 2014 yılında Türk Hava Kurumu Üniversitesi Psikolojik Danışmanlık merkezini kurdum ve halen THK Uçuş Akademisi ve THK Üniversitesi'ne hizmet vermekteyim. 2016 senesinde Ufuk Üniversitesi Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Bölümü'nde yüksek lisans öğrenimime başladım ve halen devam etmekteyim. İleri seviye İngilizce ve başlangıç düzeyi Almanca bilmekteyim.



Bilkent Üniversitesi'nde Psikoloji eğitime (2006-2012) devam ederken mesleğim ile alakalı birçok eğitime katıldım. THK Uçuş Akademisinde göreve başladığım 2012 senesinden sonra mesleki eğitimlerimin yanı sıra birçok havacılık eğitimleri ve seminerlerinde bulundum. 2014-2018 seneleri arasında çeşitli üniversitelerin Psikoloji Bölümlerinde Havacılık Psikolojisi seminerleri ve dersleri verdim. 2014 senesinde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün Öğrenci Pilot Seçim talimatı olan SHT-1T kapsamında PAPI (Pilot Aptitude Psychometric Inventory) psikomotor yetenek sınav sistemini kurdum. 2014 yılından beri sınav merkezi başkanlığı ve koordinatörlüğü yapmaktayım.




SAKLIK B L M LER ÜN VERS TES  
Hava ve Uzay Hekimliği Çalı tayı




**HAVAYOLU RKETLER VE UÇU  
OKULLARINDA KULLANILAN PS KOMOTOR  
YETENEK TESTLER VE MÜLAKAT  
S STEMLER**

PSİKOLOG NİHAN KURNAZ  
TÜRK HAVA KURUMU UÇUŞ AKADEMİSİ


**SİSTEM HAKKINDA**



•6 Aralık 2013 tarihinde yayınlanan SHT-1T talimat kapsamında Türk Hava Kurumu Uçuş Akademisi tarafından öğrencilerin durumunu belirlemek ve pilot adaylarının yeteneklerini belirlemek amacıyla Mollymawk kurucusu ve yöneticisi havacılık psikologu Melina RAUCH ile birlikte PAPI sistemi hazırlanmıştır.

•Pilot Yetenek Psikometri Envanteri ( PAPI ) Güvenilir ve verimli pilot adayları yetiştirmek için pilot adaylarının sahip olması gereken temel beceri ve donanımı değerlendiren bir sistemdir. Uçuş deneyim yüksek puanlar elde etmek için gerekli değildir.

•Aynı zamanda PAPI sistemi Türkiye’de alana hizmet vermek için kurulan ilk ve tek sistemdir. Sistemin tüm verileri Türk Pilot adaylarından toplandığı için güvenilirlik çalışmaları devam etmektedir.




UÇUŞ OKULLARINDA VE HAVAYOLU ŞİRKETLERİ  
KULLANILAN  
PSİKOMOTOR YETENEK TESTLERİ



- PAPI
- DLR
- MOLLYMAWK




**SİSTEM İÇERİĞİ**



•PAPI testi toplamda 8 modülden oluşmaktadır. Bu modüllerden 5 tanesi Psikomotor yetenek ölçmek için dizayn edilmiştir. Diğer 2 modül Bilgi modülü ve son modül ise kişilik testidir.


- i. Çoklu Görev Koordinasyonu
- ii. Şekilsel Akıl Yürütme
- iii. Sayısal Akıl Yürütme
- iv. Uzaysal Oryantasyon
- v. Uzaysal Görselleştirme
- vi. İngilizce
- vii. Matematik & Fizik
- viii. Kişilik Testi





**PAPI**




 **PAPI**  
Pilot Aptitude  
Psychometric  
Inventory


**SİSTEMİN DEĞERLENDİRİLMESİ  
VE  
GELİŞTİRME ÖNERİLERİ**




- SİSTEMDEN GELEN SONUÇLARIN UÇUŞ OKULLARI YÖNETİMİ VE SİSTEMDE AKTİF ÇALIŞAN HAVACILIK VE UÇUŞ PSİKOLOGLAR TARAFINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE MÜLAKA SİSTEMLERİNİN OLUŞTURULMASI,
- PİLOT ADAYI SEÇİM SİSTEMLERİNİN OTORİTELER TARAFINDAN PUAN VE SEÇİM SİSTEMLERİNİN STANDARDİZE EDİLMESİ,
- HAVA YOLU ŞİRKETLERİNİN PİLOT ADAYI SEÇİM SİSTEM SONUÇLARI VE SİSTEMDEKİ PSİKOLOGLAR TARAFINDAN HAZIRLANAN RAPORLARA VERİ TABANI VASİTASIYLA ERİŞİMİ.








## PAPI SİSTEMİNİ KULLANAN KURULUŞLAR



THK UCUŞ AKADEMİSİ  
ER-AH UCUŞ OKULU  
GÜNEYDOĞU HAVACILIK  
YAKINDOĞU ÜNİVERSİTESİ  
GİRNE AMERİKAN ÜNİVERSİTESİ  
ATILIM ÜNİVERSİTESİ  
DAVUT HAVACILIK  
TAMAY HAVACILIK




## SİSTEM İÇERİĞİ



DLR-1 DLR testinin ilk aşamasıdır. İkinci aşama olan DLR-2 psikolojik ve teknik mülakat kısmıdır. Test içerisinde başarılı olması beklenen 10 modul bulunmaktadır:


- English
- Mathematics
- Physics
- Spatial Orientation
- Running Memory Span
- Concentration
- Cube Rotation
- Perceptual Speed
- Visual Memory
- Monitoring and Instrument Coordination





## DLR



 **Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt**


## DLR-2 MÜLAKAT SİSTEMİ



•DLR- 2 mülakatı iki Alman psikolog ve bir kaptan yönetiminde DLR-1 sınavını geçtikten sonra yapılmaktadır.

•Teknik bilgi ve psikolog mülakatı toplamda 1 saat sürmektedir ve İngilizcedir. Aranılan özellikler şu şekildedir:


- 1- *Takım çalışmasına yatkınlık*
- 2- *İletişim*
- 3- *Proaktif yapı ( olunabilecek riskleri önceden öngörebilip önleyici faaliyet alabilme yetisi )*





## SİSTEM HAKKINDA




- Almanya Havacılık ve Uzay Merkezi (*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.*), kısaltması DLR, Almanya'nın havacılık, enerji ve uzay araştırmaları için ulusal merkezdir.
- Merkezi Köln'de olup 1969 yılında kurulmuştur.
- Türk Hava Yolları Uçuş Akademisinde ve Türk Hava Yolları A.Ş'nin pilot seçme ve değerlendirme sistemidir.

## SİSTEMİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE GELİŞTİRME ÖNERİLERİ



- SİSTEMİN VERİ TABANIN TÜRK PILOTLARDAN OLUŞMAMASI,
- PSİKOLOG MÜLAKATLARIN ALMAN PSİKOLOGLAR TARAFINDAN YAPILMASININ PILOT SEÇİMİNDE OLUŞABİLECEK KÜLTÜREL FARKLILIKLARIN KARAR MEKANİZMASINI ETKİLEME OLASILIĞININ YÜKSELMESİ,
- MÜLAKATLARIN ANA DİL BAZ ALINARAK YAPILMAMSI SEBEBİYLE PSİKOLOG MÜLAKATINDA İFADE HATALARININ KİŞİNİN SÖZ KONUSU İŞ HAYATINI ETKİLEMESİ.






**DLR SİSTEMİNİ KULLANAN  
KURULUŞLAR**

**TÜRK HAVA YOLLARI A.Ş**

**TÜRK HAVA YOLLARI  
UÇUŞ AKADEMİSİ**

**AYJET UCUŞ OKULU**





**SİSTEM İÇERİĞİ**



- Mollymawk testinde toplam 6 Modülden oluşmaktadır;
- English
- Science
- Mathematics
- Spatial orientation
- Time sharing
- Working memory








**MOLLYMAWK**




**SİSTEMİN DEĞERLENDİRİLMESİ  
VE  
GELİŞTİRME ÖNERİLERİ**

- SİSTEMİN VERİ TABANIN TÜRK PİLOTLARDAN OLUŞMAMASI,
- TEST BATARYA HAVUZUNUN GENİŞ OLMASI SEBEBİYLE ÇALIŞMA SÜRECİNDE ÖĞRENCİLERİN İNGİLİZCE, FİZİK VE MATEMATİK SORULARINA ULAŞABİLMESİ,
- PSİKOLOG MÜLAKATLARIN ALMAN PSİKOLOGLAR TARAFINDAN YAPILMASININ PİLOT SEÇİMİNDE OLUŞABİLECEK KÜLTÜREL FARKLILIKLARIN KARAR MEKANİZMASINI ETKİLEME OLASILIĞININ YÜKSELMESİ,
- MÜLAKATLARIN ANA DİL BAZ ALINARAK YAPILMAMSI SEBEBİYLE PSİKOLOG MÜLAKATINDA İFADE HATALARININ KİŞİNİN SÖZ KONUSU İŞ HAYATINI ETKİLEMESİ,

**SİSTEM HAKKINDA**

- Mollymawk sınav sistemi Alman psikolog Melina ROUCH tarafından kurulmuş olup Almanya da hizmet vermektedir.
- Türkiye de Pegasus ve Sun express havayolları tarafından pilot seçiminde kullanılmaktadır.





**MOLLYMAWK SİSTEMİNİ  
KULLANAN KURULUŞLAR**

**SUNEXPRESS HAVA YOLLARI**

**PEGASUS HAVA YOLLARI**

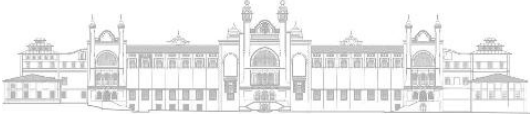
**ÖZYEGİN ÜNİVERSİTESİ**





İLGİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM

*PSK.NİHAN KURNAZ*



## **Doç. Dr. Taner ÖZNUR'un Özgeçmişi**

**Adı Soyadı:**Taner ÖZNUR

**Ünvanı :**Doç. Dr.

**Bölümü:**Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

**Eğitimi:**Gülhane Askeri Tıp Fakültesi(1999)

**Uzmanlık Eğitimi/Alanları:**Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı(2006)

Askeri Psikiyatri Uzmanı(2013)

Doç.Dr. (2017)

**Çalıştığı Kurumlar:**SBÜ Gülhane Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD(Doktor Öğretim Görevlisi)

GATA Askeri Psikoloji Harp Psikiyatrisi BD. (Yrd. Doç.)

GATA Askeri Psikoloji Harp Psikiyatrisi BD.(Yan Dal Uzm. Öğr.)

Beştepe Asker Hastanesi (Uzman Hekim)

GATA Haydarpaşa Eğitim Araştırma Hastanesi(Uzmanlık Öğrencisi)

J.Asayiş Kolordu Komutanlığı (Pratisyen Hekim)

## Uçak Kazası Sonrası Psikoloji; Travma Sonrası Stres Bozukluğu



Doç. Dr. Taner ÖZNER  
SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi  
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D.

• İstemsiz devinimler/sarsıntılar



• Öngörülemelik  
• Kontrolsüzlük  
• Çaresizlik

• Yüksek irtifa

• Uçak iç yapısı

## Uçak Kazaları ve Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB)

- Hava kazalarında psikiyatrik hastalıkların oranları konusunda çok az çalışma mevcut.
- 1995, Gregg ve ark. TSSB ...%40, depresyon ....%33
- 2015, Gouweloos ve ark. TSSB ...% 46, depresyon....%32

?

## Uçak Kazaları ve Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB)



The risk of PTSD and depression after an airplane crash and its potential association with physical injury: A longitudinal study

Joni Gouweloos<sup>1,2,3,4</sup>, Ingrid I. F. Poedjia<sup>1</sup>, Hans te Rode<sup>1</sup>, Marie Sijmardij<sup>1,2</sup>, Rolf J. Kleber<sup>1</sup>, J. Carel Gieling<sup>1,2</sup>

%95

YARALANMA ORANI

- Uçak kazalarında diğer felaketlerle, kazalarla kıyaslandığında fiziksel yaralanma oranları çok daha yüksek
- Kazanın ardından 9. ayda yapılan analizde; fiziksel yaralanmaya bağlı hastanede kalış süreleri ile TSSB şiddeti ve depresyon arasında orta düzeyde korelasyon ( $r = .33/r = .45$ ) saptanmış.

## Uçak Kazaları ve Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB)

**Travmatik olayın etkisi** ----- öngörülemelik  
----- kontrolsüzlük ve çaresizlik  
----- ölüm-yaralanma riski  
----- olaya şahit olmanın derecesi/biçimi  
----- bilişsel koşullanmalar  
----- önceki travmatik deneyimler

## Ancak;

- 2. ve 9. ayda TSSB ve depresyon semptomlarının seyrinde fiziksel yaralanma şiddeti ve hastanede yatış sürelerinin etkisinin bulunmadığı saptanmış.

## NASIL YORUMLAMALI ?

- Kazadan kurtulanların objektif fiziksel yaralanma şiddetine bakılmaksızın; kazazedelerin TSSB ve depresyon için risk altında bulunduğu (haftalar/ aylar boyunca) gözden kaçırılmamalıdır.



25 February 2009, a Boeing 737-800 crashed near Schiphol airport, Amsterdam

## Önceki Deneyimler/ Bilişsel Koşullanmalar

- Önceki olumsuz uçuş deneyimleri
- TV/internet/MEDYA



Uçaklar  
güvensizdir



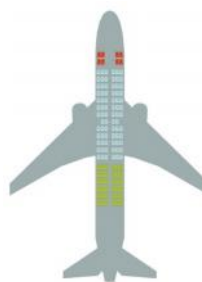
## Olaya Şahit Olmanın Derecesi/ Biçimi

- Uçak yolculuğunda bedensel duyumlardan kaçışın mümkün olmaması travmanın deneyimin gücünü artırıyor!!
- Gouweloos ve ark. , uçakta oturan koltukların TSSB ve depresyon riskine etki etmediğini bulmuşlar.



## Olaya Şahit Olmanın Derecesi/ Biçimi

- Psikiyatrik açıdan TSSB ve depresyon gelişimi açısından oturan koltuk arasında fark yok.
- Aslında hiçbir koltuk avantajlı değil!!!



## İşler bu kadar trajedik olmadığında;



RESEARCH ARTICLE

### Posttraumatic Stress in Survivors 1 Month to 19 Years after an Airliner Emergency Landing

Filip K. Arnsberg<sup>1,2\*</sup>, Per-Clot Miché, Tom Lundin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Stockholm Centre for Health Psychology, Department of Neuroscience, Uppsala University, Sweden, <sup>2</sup> Stress Research Institute, Stockholm University, Stockholm, Sweden

- Zorunlu iniş yapan uçakta 129 kişiden 106'sı izlem çalışması ile takip edilmiş(1.ay- 19.yıl)
- Kadın cinsiyet için TSSB riski yüksek bulunmuş.
- Yüksek eğitim TSSB septomlarından sıyrılma da avantaj sağlasa da, TSSB başlangıcında ya da uzun dönem devamlılığında etkisiz bulunmuş.

Table 1. Posttraumatic stress in survivors from an air force emergency landing.

Time from event	N (women)	Age at event M(SD)	Impact of Event Scale M(SD)	Clinical Cases <sup>a</sup> % (N)	Trauma ID <sup>b</sup>
1 month	60 (21%)	34 (12)	34.1 (15.7)	58% (36/60)	
4 months	60 (20%)	34 (12)	34.1 (15.7)	28% (17/60)	3.50 (30)***
14 months	75 (24%)	35 (12)	28.5 (17.9)	28% (21/75)	-1.08 (14)
28 months	75 (24%)	35 (12)	28.1 (18.5)	41% (31/75)	1.74 (12)
15 years	70 (24%)	35 (11)	24.1 (13.1)	20% (14/70)	4.25 (15)***

<sup>a</sup>Proportion of participants with significant posttraumatic stress (> 35 on IES-R).  
<sup>b</sup>Probable change in average posttraumatic stress from the previous assessment based on z-score comparisons.  
 \*\*\*p < .001.

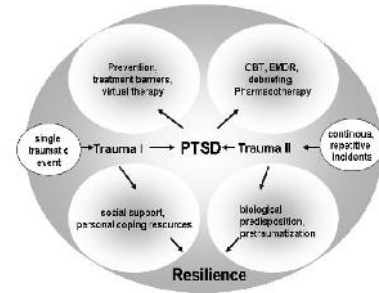


Fig.1: Model of Traumatizing Processes and Interventions (Vitzthum et al 2009: 2)

## YA PİLOTLAR?



## Psikolojik stresle başa çıkmada

- Askeri pilotlarda Travma risk yönetimi (TRiM); tıbbi geçmişi olmaya kişilere yönelik olarak geliştirilmiş bir psiko-egitim programı olarak kullanılmaya başlanmış(2006).
- Özellikle travmatik olaylar sonrası grup çalışması olarak uygulanması önerilir.
- Didaktik eğitimler ve rol-play uygulamalarını içerir.

## Pilotlar için fiziksel/ emosyonel stres kaynakları

- Aile üyelerinden uzun süreli ayrılık
- Değişken yüksek teknolojik uçak ve ekipmanlarla karşılaşmak
- Olumsuz çevresel koşullar(radyasyon, nem, basınç, hipoksi)
- Ekstrem tehlikeli durumlara karşılaşma(iklim, teknik, mekanik)
- Değişken mesailer (shiftler)
- Zaman baskısı/randevu baskısı
- Özellikle helikopter pilotlarında tüm vücuda etkileyen titreşim
- İklim değişiklikleri
- Savaş pilotlarında muharebe alanındaki ölümcül deneyimler

## TSSB

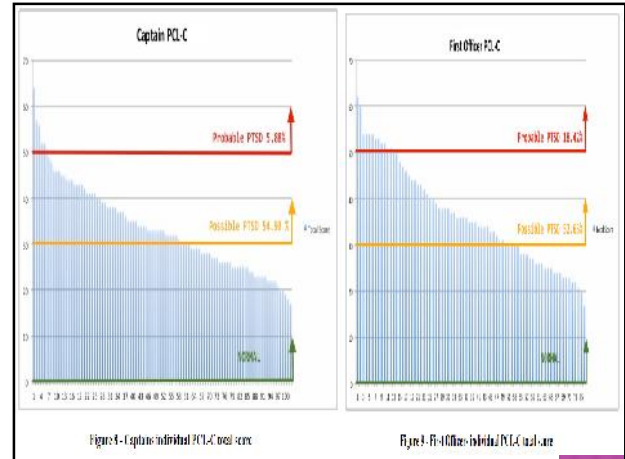
- TSSB-----%8
- Pilotlarda literatürün çoğunlukla savaş pilotlarıyla ilişkili,
- Ancak bir yayın\* iki grup arasında risk faktörleri açısından büyük benzerlikler bulunduğunu deneyimlerin sivil pilotlara da uyarlanabileceğini ortaya koymuş,

\* FRAHER, AMY L, 'Flying the Friendly Skies: Why US Commercial pilots Want to Carry Guns', Human Relations 57/5: 573-595 (2004)



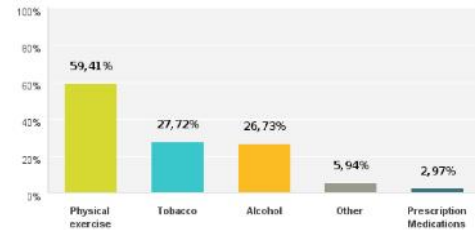
## ÇALIŞMA

- Italian Pilots Union
- Associazione Nazionale Piloti Aviazione Commerciale (ANPAC)
- Survey monkey
- 3500 pilot—2000 pilot---243 pilot---178 pilot

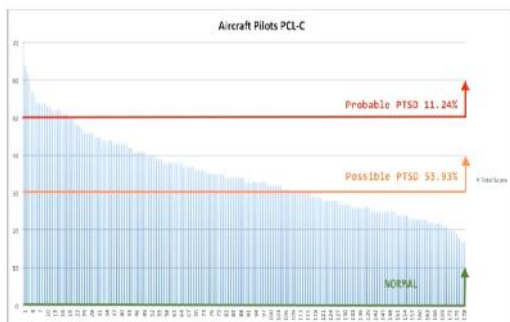


## Pilotların destek tercihleri

Friend	56,18%
Spouse	46,53%
Colleague	41,01%
Partner	31,46%
Doctor	10,11%
Employee	7,30%
NONE	6,74%
Religious person	4,49%
OTHER	3,37%
TRAM trained colleague (Trauma Risk Management)	2,81%



## Pilotlarda TSSB belirtileri



## Son olarak,

- The National Transportation Safety Board (NTSB)
- Amerika'da ölümlü sonuçlanan kazalardan travma ve stresle ilişkili bozukluklarla ilişkili olanlar araştırıldığında;
- 2000-2015 yılları arasında; 8 pilotun TSSB tanısı aldığı ve kazada öldüğü saptanmış.
- 8/4,862 (0.16%) (ABD)
- Uzmanlar TSSB'nin tanınması ve tedavisinin önemine,
- Kazalarda fiziksel yaralanmalar kadar ruhsal travma ve ilişkili bozukluklara önem vermenin gerekliliğine vurgu yapmışlar.





BÜLENT ERSOY'un Özgeçmişİ

TASSA Hava Yolları Kabin Memurları Derneği

Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı

1971 İstanbul doğumlu olan Bülent Ersoy ilk orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamlamış sırasıyla İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi'nde lisans eğitimi görmüş ve Anadolu Üniversitesi'nde Halkla İlişkiler bölümünü bitirmiştir.

1994 yılında yarı zamanlı olarak başladığı THY'nda Kabin Memurluğu mesleğine 1997 yılından itibaren tam zamanlı ve kadrolu olarak devam etmektedir.Kariyeri boyunca çeşitli kademelerde görev alan Ersoy kabin memurluğu mesleğinin sosyal itibarını güçlendirici pek çok çalışmaya da imza atmıştır.

2015 yılından itibaren Tassa Kabin Memurları Derneği Yönetim Kurulu eş başkan olarak görev yapmakta olan Ersoy aynı zamanda profesyonel ve tutkulu bir motosiklet sporcusu ve "Ara Teori, Ara Kontrol,Ara Roadcraft ve Honda Güvenli Sürüş 1,2,3 eğitmenlik sertifikalarına sahip güvenli sürüş eğitim uzmanıdır.

Kabin Memurluğu mesleğini yürütmekle büyük bir gurur duyduğunu her fırsatta dile getiren Bülent Ersoy iyi derecede İngilizce bilmektedir.Evli ve bir kız çocuğu babasıdır.

## 4. Ulusal Hava ve Uzay Tıbbı Kongresi



### YORGUNLUK PARAMETRELERİ GÜNCELLEMESİ

- Yatı dinlenme sürelerinin uçuş saatlerine göre hesaplanmaması sadece saat farkı uçuş görev sürelerine göre yapılan yatı dinlenme süreleri yorgunluğun giderilmesine kasıtlı etkide bulunması, Örneğin LAX, SFO, IAH, CPT, JNB, MRU-TNR vb.
- Boş günlerin arkasına (00:00 Lokal sonrasında)sefer verilebilmesi boş günlerin etkinliğini azaltmakta ve yorgunluğun azalmasını engellemesi



### SHT-FTL GÜNCELLEME ÖNERİLERİ

1. YORGUNLUK PARAMETRELERİ GÜNCELLEMESİ
2. UÇUŞ VE GÖREV LİMİTLERİ
3. SHT-FTL'İN ANLATIM DİLİ



### 2.UÇUŞ VE GÖREV LİMİTLERİ

- Uçuş görev limiterinde uygulanan uzalma sürelerinin yeniden gözden geçirilmesi
- Konumlandırma seferlerinde ki uçuş görev sürelerine dahil edilmeyen pas süreleri
- Nöbet sürelerinin uzunluğu



### 1. YORGUNLUK PARAMETRELERİ GÜNCELLEMESİ

- Aynı saat uçuş yapılmasına rağmen geçmiş yıllarda uygulanan SHT-6A ve 07-29'a göre ekiplerde dikkate değer yorgunluk gözlemlenmesi,
- Erken başlayan görev, Yerel gece tanımı, Geç biten görev ve Gece görev tanımlarının insan fizyolojisine daha uygun şekilde tanımlanması,



### 3.SHT-FTL'İN ANLATIM DİLİ

- SHT-FTL'in dilinin sadeleştirilmesi ve basitleştirilmesi
- Sınırların ve limiterin keskinleştirilerek yanlış anlaşılmalara ve yorumlanmalara engellenmesi

## 4'ÜNCÜ ULUSAL HAVA VE UZAY TIBBİ KONGRESİNDE HAYAT BOYU ONUR ÖDÜLÜ

### Prof. Dr. Muzaffer ÇETİNGÜÇ'ün Özgeçmişi

1973:Tıp doktoru, 1975:Uçuş doktoru, 1980: Psikiyatri uzmanı  
1991: ABD'de Hava Tababeti tekâmül kursu  
1992-1998: Fizyolojik Eğitim ve Muayene Merkezi Başkanı  
2000- : Havacılık Tıbbi Derneği kurucu Başkanı  
2005 - : Gökyüzü Haberci ve Airkule sitelerinde köşe yazıları  
2008: Sağlık Bakanlığı Hava Ambulans Sistemi sağlık ekipleri eğitimi  
2010- : Sivil Havacılık Akademisi koordinatörü.  
2011-2014: Anadolu Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Tıbbi Uyg.Araş. Merk. Müdürü  
2013: Yurtdışında 'Havacılıkta İnsan Faktörleri've 'CRM Eğitici Eğitimi' kursları  
2014- : Üsküdar Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fak. Psikoloji Bl. Öğr. Üyesi  
2015: THY Aile Destek Timleri eğitimi  
2017-2018: Havacılık Psikolojisi kursları.

### Kitaplar:

1995: 'Havacılık Tıbbi El Kitabı' (Editör)  
2001: 'İnsan Performansı ve Limitleri' kitabı (Eş yazar)  
2006 - : Havacılık Tıbbi Bülteni (Editör)  
2007: 'Uçuş Ekipleri Yorgunluğu' kitapçığı (Söyleşi)  
2014: 'Havadan Tıbbi Nakil' kitabı. (Çeviri grubu)  
2016: 'Havacılık ve Uzay Psikolojisi' kitabı (Yazar)



## 4'ÜNCÜ ULUSAL HAVA VE UZAY TIBBİ KONGRESİNDE HAYAT BOYU ONUR ÖDÜLÜ

### Prof.Dr. Hasan Fehmi TÖRE'nin Özgeçmişi

Unvan : Prof. Dr.  
Adı : Hasan Fehmi  
Soyadı : TÖRE  
Doğ. Tarihi : 25.7.1947  
Doğ. Yeri : Eskişehir/Turkey  
İş Adresi : Medicana Bahçelievler Hastanesi Kardiyoloji Şefi.  
Adnan Kahveci Bulvarı No: 2 Bahçelievler İstanbul  
İş Tel. : +90 212 449 1449  
E-mail : [hftore@gmail.com](mailto:hftore@gmail.com)



#### Tıp Eğitimi:

Tıp Fakültesi:  
1967–1973 İstanbul Üniversitesi İstanbul (Çapa) Tıp Fakültesi,  
İç Hastalıkları Uzmanlık Eğitimi:  
1978–1982 Gülhane Askeri Tıp Akademisi Ankara  
Kardiyoloji Uzmanlık Eğitimi:  
1983–1985 Gülhane Askeri Tıp Akademisi Ankara

#### Çalışma Hayatı:

1958 – 1961 : Eskişehir Hava Orta Sanat Okulu  
1961 – 1967 : Eskişehir Hava İkmal Merkezi, Uçak Fabrikası Müdürlüğü,  
Elektrik Aksesuar Atölyesi  
1967 – 1973 : İstanbul Üniversitesi İstanbul (Çapa) Tıp Fakültesi  
1973 – 1978 : Pratisyen Hekim  
1978 – 1985 : İç Hastalıkları ve Kardiyoloji Uzmanlık Eğitimi  
1985 – 1988 : Türkiye Büyükelçiliği Askeri Sağlık Ateşesi Londra, İngiltere  
1988 – 1989 : Yardımcı Doçent Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Kardiyoloji AD Başkanlığı  
1989 : PPL Lisansı  
1990 – 1998 : Doçent Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kardiyoloji AD Başkanlığı Ankara  
1998 – 2006 : Profesör Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kardiyoloji AD Başkanlığı Ankara  
2006 – 2015 : Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD Başkanı  
2015 – 2017 : Medicana Uluslararası Ankara Hastanesi Kardiyoloji Uzmanı  
2017 – : Medicana İstanbul Bahçelievler Hastanesi Kardiyoloji Şefi

#### Ulusal ve Uluslararası Üyelikleri:

Türk Kardiyoloji Derneği Üyesi (TKD)  
Avrupa Kardiyoloji Derneği Üyesi (ESC)  
Avrupa Hava ve Uzay Tıbbi Derneği Üyesi (ESAM)  
Amerika Hava ve Uzay Tıbbi Derneği Üyesi (ASMA)  
Türk Hava ve Uzay Tıbbi Derneği Üyesi (TAMA)  
EASA Tıp Uzmanlar Gurubu Üyesi  
SHGM Sağlık Komisyonu Üyesi

#### Akademik Yayınlar:

Ulusal ve Uluslararası Dergilerde Yayınlanmış 120 den fazla Makale.  
Ulusal ve Uluslararası Kongrelerde Yayınlanmış 150 den fazla Sözlü ve Poster Bildiri

## 4'ÜNCÜ ULUSAL HAVA VE UZAY TIBBİ KONGRESİNDE HAYAT BOYU ONUR ÖDÜLÜ

### Prof. Dr. Feriŕat KOLBAKIR'ın Özgeliçmiŕi

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesinde Kalp Damar cerrahisi Öğretim Üyesidir. Tıp Fakültesi bünyesinde ilk sivil Hava-Uzay Hekimliği Anabilim Dalının kurucusu olup Anabilim Dalı Başkanlığını yürütmektedir. Havacılığa olan ilgi ve sevgisi kendisinin pilot olmasına ve pilotların muayenelerini de yapabilmek amacıyla Uçuş Hekimliğine yönelmiştir. 2003 yılında Üniversitede Havacılık Tıp Merkezi kuruluşunu sağlamış 2010 yılında da Hava Uzay Hekimliği Anabilim Dalının kurulmasını sağlamıştır. Anabilim Dalını ŕu anda 4 araştırma görevlisi olup Hava Uzay Hekimliği konusunda akademik çalışmaların yürütülmesi için gayret gösterdiği gibi üniversitede Havacılık ve Uzay bilimleri Fakültesi, Sivil Havacılık Yüksek Okulu ve Havacılık Faaliyetlerine yönelik Balıca Meslek Yüksek okulu ile Havacılık ve Uzay Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezinin Kurulmasını sağlamıştır. Bu merkez altında 145 Onaylı Uçak Bakım Kuruluşu, Onaylı Uçuş Eğitim Organizasyonu, Uçak yapımcılığına yönelik Kompozit Birimi ile Üniversitenin Uçuş eğitimlerini yapabileceği Havaalanının yapım, ruhsatlandırılması ve işletilmesinde yöneticisi olarak destek vermiştir. Evli 2 çocuk babası olup Samsunda ikamet etmektedir. Umudu ülkemizde çok sayıda gencin havacılık sevgisi ve uğraşı içinde bulunmasıdır.

