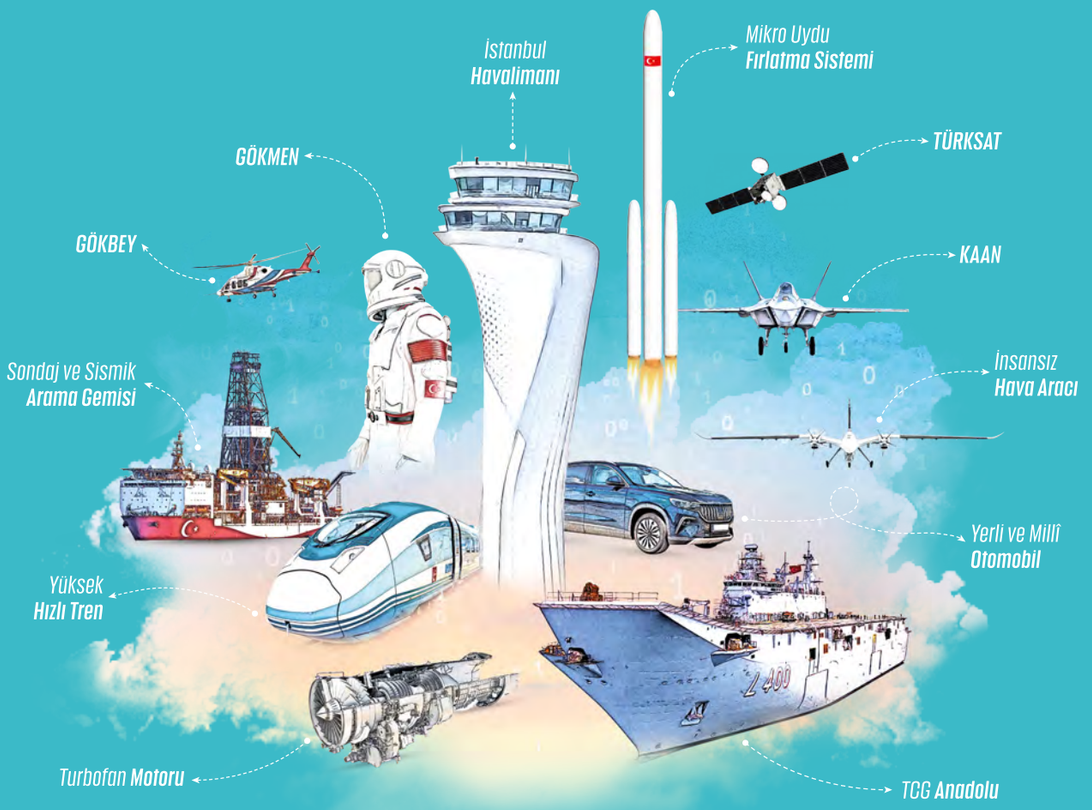
Bu kitaba sığmayan daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.

ISBN 978-975-11-7150-4

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.

ULAŞTIRMA HİZMETLERİ ALANI — RAMP HİZMETLERİ — 11 — DERS MATERYALİ

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

ULAŞTIRMA HİZMETLERİ ALANI

RAMP HİZMETLERİ

11 DERS MATERYALİ



MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
Ulaştırma Hizmetleri Alanı

Ramp Hizmetleri 11

DERS MATERYALİ

YAZARLAR
ALİ EFE ÇINAR
CENGİZHAN DİLBER
MAHMUT GÜNEY
NAZLI AKSOY
OZAN ADAMAK

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI .....: 8493
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLARI DİZİSİ.....: 2385

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Ders kitabının metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiç bir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

Dil Uzmanı MUHAMMET YILDIRIM

Program Geliştirme Uzmanı MURAT DAĞ

Rehberlik Uzmanı SEMA BAYRAKTAR

Görsel Tasarım Uzmanı MUSTAFA CEM KOÇER

ISBN 978-975-11-7150-4

Millî Eğitim Bakanlığının, 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

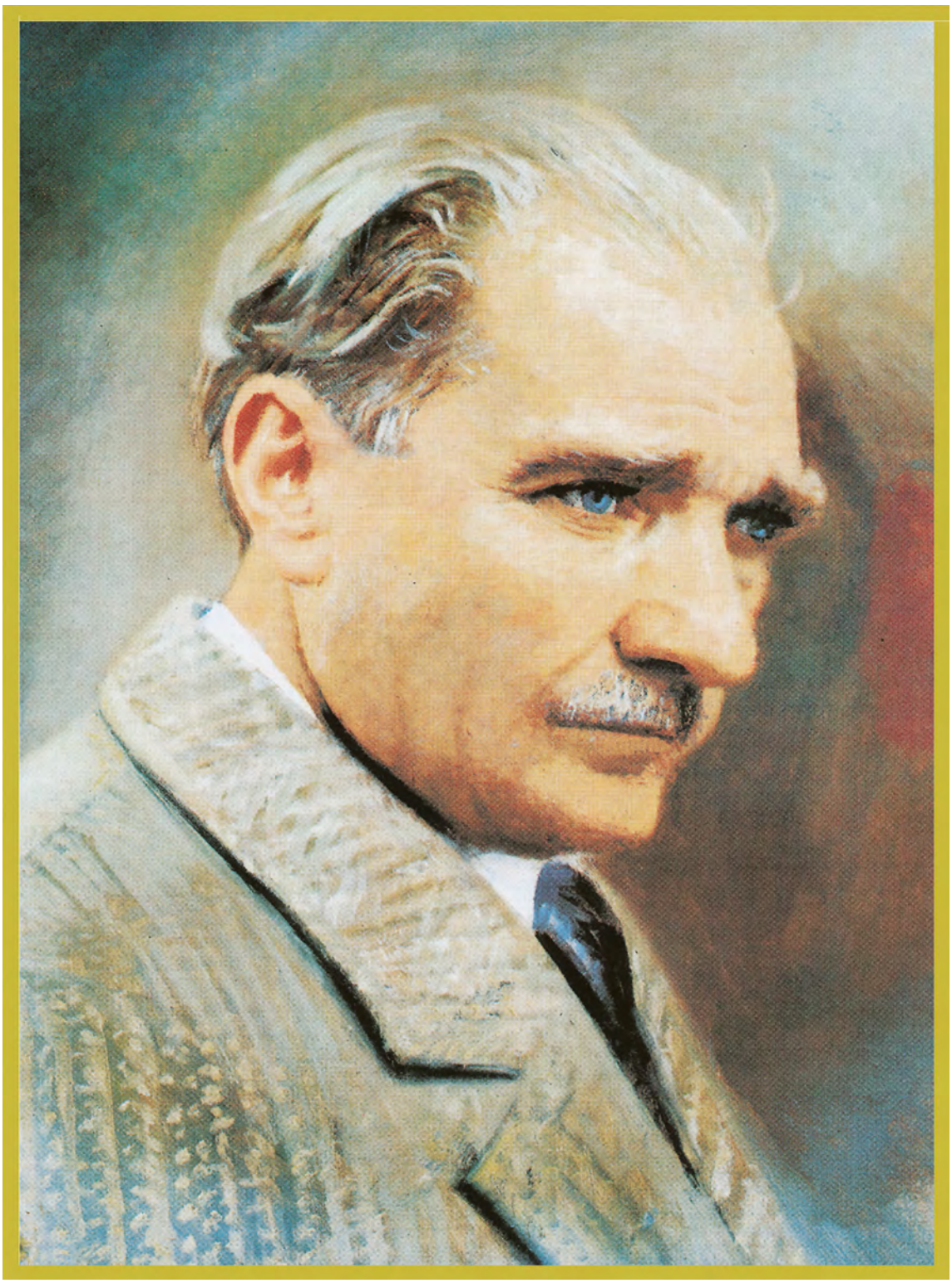
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

DERS MATERYALİNİN TANITIMI 14

1. ÖĞRENME BİRİMİ: RAMP ÇALIŞMA ALANI

1.1. RAMP ÇALIŞMA ALANI 18

1.1.1. Havaalanı 18

1.1.1.1. Havaalanlarının Sınıflandırılması 18

1.1.2. Havaalanı Terminali 19

1.1.3. Kara ve Hava Sahası 20

1.1.4. Manevra Sahası 20

1.1.5. Pist 20

1.1.6. Taksi Yolu 20

1.1.7. Apron 20

1.1.8. Pat Sahası ve Park Yeri 21

1.1.9. Hareket Sahası 21

1.1.10. Hava Aracı Bakım Alanı 21

1.2. UÇAK TİPLERİ VE ÖZELLİKLERİ 21

1.2.1. Uçak Tipleri 22

1.2.1.1. Kullanım Amacına Göre Uçaklar 22

1.2.1.2. Gövde Boyutuna Göre Uçaklar 23

1.2.2. Uçakların Ana Bölümleri 23

1.2.2.1. Gövde 24

1.2.2.2.Kanatlar 24

1.2.2.3. Kuyruk 25

1.2.2.4. İniş Takımı 25

1.2.2.5. Enerji Kaynağı (Motor) 26

1.2.3. Uçak Kapıları 26

1.2.3.1. Exit / Çıkış Kapısı (Yolcu Kapısı) 26

1.2.3.2. Acil Çıkış Kapısı 27

1.2.3.3. Uçak Servis Kapıları 27

1.2.3.4. Uçaktaki Yolcu ve Servis Kapılarının Açılma Kuralları 27
1.2.4. Manuel ve Hidrolik Uçak Ambar Kapıları 28
1.2.4.1. Manuel Hold Kapıları 28
1.2.4.2. Elektrikli ve Hidrolik Sistemli Uçak Hold Kapıları 29
1.3. APRON İŞARETLERİ 29
1.3.1. Kırmızı Hat Çizgisi 29
1.3.2. Apron ve Taksi Yolu Kenar Çizgisi 30
1.3.3. Araç Sınır Çizgisi 30
1.3.4. Servis Yolu 30
1.3.5. Park İçeri Yönlendirme Çizgisi 30
1.3.6. Kısıtlanmış Araç Park Alanı 30
1.3.7. Park Yeri Emniyet Çizgisi 30
1.3.8. Ekipman Park Yeri Çizgisi 30
1.3.9. Park Yapılamaz Alan 30
1.3.10. Kırmızı Daire 31
1.3.11. Çapraz Çizgili Kırmızı Kare 31
1.3.12.Kırmızı veya Beyaz Çizgi ile Taranmış Alan 31
1.4. UÇAK HASAR KONTROL İŞLEMLERİ 31
1.4.1. Uçak Hasar Kontrol İşlemlerinin Önemi 32
1.4.2. Yabancı Uçakların Hasar Kontrol İşlemleri 33
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 35

2. ÖĞRENME BİRİMİ: RAMP VE UÇAK EMNİYETİNİ SAĞLAMA

2.1. RAMP EMNİYETİ 40
2.1.1. RAMP'taki Ana Tehlikeler 40
2.1.2. Jet Motorunun Tehlike Alanları 40
2.1.2.1. Çekim Alanı (Jet Ingestion) 40
2.1.2.2. Jet Rüzgârı (Jet Blast) 41
2.1.3. Pervaneli Uçakların Tehlikeleri 41

2.2. UÇAK EMNİYET SAHASI **42**

2.2.1. Kabin Kapılarının Açılması 44

2.2.2. Uçaklarda Yükleme ve Boşaltma Durumları 45

2.3. FOD (FOREIGN OBJECT DAMAGE / YABANCI MADDE HASARI) **45**

2.4. UÇAĞI TAKOZLAMA **47**

2.5. EMNİYET KONİLERİ **48**

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME **51**

3. ÖĞRENME BİRİMİ: YER HİZMET SERVİS ARAÇLARI

3.1. YOLCU MERDİVENLERİ **56**

3.1.1. Çekerli Merdivenler 56

3.1.2. Motorlu Merdivenler 57

3.2. SU İKMAL ARACI VE TUVALET SERVİS (FOSEPTİK) ARACI **58**

3.2.1. Kullanım Suyu İkmal Aracı 58

3.2.2. Tuvalet Servis (Foseptik) Aracı 60

3.3. ACU, ASU, GPU ARAÇLARI **62**

3.3.1 ACU (Air Condition Unit) 62

3.3.2. ASU (Air Starter Unit) 62

3.3.3. GPU (Ground Power Unit) 63

3.4. UÇAK YÜKLEME ARAÇLARI **64**

3.4.1. Çekme Araçları (Traktörler) 64

3.4.2. Bagaj Arabası 65

3.4.3. Dolly 66

3.4.4. Konveyör 66

3.4.5. Forklift 67

3.4.6. High Loader 68

3.5. GERİ İTME (PUSH BACK) VE UÇAK ÇEKME (TOWING) ARAÇLARI **69**

3.6. HASTA TAŞIMA ARACI (AMBULIFT) **70**

3.7. YAKIT İKMAL ARAÇLARI **72**

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME **73**

4. ÖĞRENME BİRİMİ: MARSHALLING (YER KILAVUZLUĞU) YAPMA

4.1. MARSHALLING 78

4.1.1. Marshalling İle İlgili Temel Kavramlar 78

4.1.2. Marshalling Sırasında Kullanılması Zorunlu Ekipmanlar 79

4.1.3. Marshalling Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar 79

4.1.4. Marshalling İşaretleri 80

4.1.4.1. Pilotla İletişim 80

4.1.4.2. Teknik/Hizmet İletişimi 84

4.1.4.3. Alan Mürettebatı Geriye İtiş İletişimi 87

4.1.5. Marshalling Kuralları 89

4.1.6. Marshalling Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar 89

4.1.7. Yaklaştırma Sisteminde “Acil Dur” Komutu 89

4.2. YER HİZMETİ EKİPMANLARI 90

4.2.1. Operasyon Öncesi Emniyet Kontrolü 91

4.2.2. Yer Hizmeti Ekipmanının Yerleştirilmesi 91

4.3. PUSH BACK VE TOWING OPERASYONLARI 92

4.3.1. Towbarlı Pushback Operasyonu 93

4.3.2. Towbarless Push Back Operasyonu 94

4.3.3. Manuel Push Back Operasyonu 94

4.3.4. Towing ve Push Back Operasyonunda Yaşanacak Acil Durumlar 94

4.4. POWERBACK / POWER IN / POWER OUT 95

4.4.1. Powerback 95

4.4.2. Power In 95

4.4.3. Power Out 95

4.4.4. Operasyon Sürecinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar 96

4.4.5. Operasyonun Gerçekleştirilmemesi Gereken Durumlar 96

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 98

5. ÖĞRENME BİRİMİ: YÜKLEME, YÜK BOŞALTMA VE TEMİZLİK İŞLEMLERİ

5.1. YÜKLEME İŞLEMLERİ 104

5.1.1. Yükleme Ana Prensipleri ve Yük Emniyeti 105

5.1.2. Kabin Yükleme 106

5.1.3. Bagaj ve Kargo Hizmetleri 106

5.1.3.1. Uçağa Yükleme Şekline Göre Kargolar 107

5.1.3.2. Yükün Özelliğine Göre Kargolar 107

5.1.3.3. Bagaj, Bagaj Güvenliği, Ayırımı ve Mutabakat İşlemleri 110

5.1.3.4. Özel Bagajlar 111

5.1.4. Yüklerin Ağırlıkları 112

5.1.5. Yüklerin Bağlanması 112

5.2. YÜK BOŞALTMA İŞLEMLERİ 113

5.2.1. Bagaj Arabası 114

5.2.2. Bagaj Konteyneri / Çekme Traktörü 114

5.2.3. Konteyner 115

5.2.4. Palet 115

5.2.5. Dolly 116

5.2.6. Palet Dolly 116

5.2.7. Çekerli Konveyör / Motorlu Konveyör 116

5.2.8. Forklift 117

5.2.9. High Loader 117

5.3. UÇAK İÇİ VERİLEN HİZMETLER 118

5.3.1. Uçak İçi Temizliği 118

5.3.2. Kabin İçi Temizlik 120

5.3.3. Temizlenecek Bölgeler 120

5.3.4. Uçak İçi Kullanılan Malzemeler 122

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 125

KAYNAKÇA 128

CEVAP ANAHTARI 130

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

Öğrenme birimindeki konuları gösterir.

Öğrenme birimi ile ilgili görseli gösterir.

Öğrenme birimi numarası ve adı gösterir.



Öğrenme birimi ile ilgili hazırlık çalışmalarını gösterir.

Öğrenme biriminde neler öğrenileceğini gösterir.

Öğrenme birimi ile ilgili temel kavramları gösterir.

Öğrenme biriminin karekodunu gösterir.

Öğrenme birimi başlığını gösterir.

Konu ile ilgili görseli gösterir.

Jet motorunun çekim alanında bulunan herhangi bir yabancı madde emilerek motorlara zarar verebilir. Park yerinde belki de bir yolcu bagajından düşmüş metal bir parça, uçağın tekerleklerinde hasara yol açabilir. Bu nedenle yaşanmış çok sayıda kaza vardır. Park yerindeki FOD kontrolü, uçak gelmeden önce ilk yapılan işlemdir ve marshalling personelinin sorumluluğu altındadır. FOD kontrolü yapmak aprondaki tüm personelin görevi ve sorumluluğudur. Yabancı madde hasarının havacılık sektöründe yıllık maliyeti 4 milyar dolar olarak tahmin edilmektedir. Bu zararın önüne geçebilmek için her yıl dünyada bu konu ile ilgili uzmanların katılımı ile konferanslar ve eğitimler verilmektedir. 25 Temmuz 2000 tarihinde Air France'ın 4590 sefer sayılı uçağı kalkış sırasında pistteki yabancı bir maddeye çarparak alev almış, kalkışından bir süre sonra da otelin üzerine düşmüştür. Bu FOD kazalarına verilebilecek en büyük örneklerden biridir. Kazada 109 yolcu ve mürettebattan kurtulan olmamıştır.

FOD kazalarına örnek olabilecek bazı etkenler aşağıda verilmiştir:

- Aletler, parçalar ve gevşek donanım
- Yapı malzemeleri
- Kâğıt, ataç, kalem, madeni para ve rozetler
- Kırık kaldırım parçaları
- Çöp, yiyecek ambalajları ve içecek kapları
- Kayalar, kum ve gevşek bitki örtüsü
- Bagaj etiketleri ve bagaj parçaları
- Şapkalar, paçavralar ve eldivenler
- Kuşlar, vahşi hayvanlar
- Volkanik kül

2.3. ETKİNLİK

FOD kontrolü düzgün yapılmadığında havaalanı içinde oluşan olumsuz durumlar ve yasal uygulamalar hakkında araştırma yapınız. Bu araştırmayı aşağıdaki boş bırakılan alana yazdıktan sonra sınıfınızda ders sırasında paylaşınız.

5.1.1. Yükleme Ana Prensipleri ve Yük Emniyeti

Yükleme yapılırken kurallara uymamak, uçağa hasar verebileceği gibi uçuş emniyetini de tehlikeye sokar. Yerdeki uçak hizmetlerine de sorun yaratabilir. Bu tür olumsuzlukları engellemek için şu kurallara uyulmalıdır (Görsel 5.1):



Görsel 5.1: Uçak yükleme

- Uçak yüklemesine önarmbardan başlanmalı ya da ön ve arka ambarlar birlikte (eş zamanlı) yüklenmelidir.
- İlk olarak en son istasyon yükü, son olarak da ilk istasyona ait yükler yüklenir.
- Mümkünse her hold (uçak altı) bir istasyona ait yüklere tahsis edilmelidir, değilse ayrıştırılmalıdır. Örneğin; son varış noktasına kadar etiketlenmiş olan Bağlantılı Bagajlar (Connected Baggases) ayrı olarak ve LDM, CPM mesajlarında belirtilir.
- Yolcu uçaklarında ilk olarak yolcu bagajı yüklenir.
- Yükleme yapılırken yaş kargo ve ağır kargolar, canlı hayvanlarla (AVI) cenazeler (HUM) ve bir arada bulunması zor olan hayvanlar (kedi ve köpek gibi...) hayvanlar aynı hold'a yüklenmemelidir.
- Uçağın hasar görmemesi için limitler dikkate alınmalıdır. Limitlerin aşılması halinde "kalaslama" (tek parça halinde 150 kg ve üzeri) yapılmalıdır.
- Ağır yükler ilk yüklenip bağlanarak sabitlenir. Bağlamada ağ, halat, kayış ve ipler kullanılır.
- Bagaj yüklemesi yapılırken etiketlere göre yüklenerek karışma önlenmelidir.
- Yük ölçüleriyle uçağın kapı ölçülerinin karşılaştırılması gerekir.
- Özellikli yükler, canlı hayvan (AVI) cenaze (HUM), bozulabilir kargolar (PER) için özel bilgi alınarak önlem alınmalıdır.
- Yükler, yükleme öncesi uçak altındayken hava koşullarından korunmalıdır.
- Aşırı yükleme (Overload) sebebiyle bir miktar yük indirilmesi durumunda da önce ücretsiz yolcunun bagajları (PAD bags), sonra ücretsiz yolcular (PAD), daha sonra kargo ve posta indirilmelidir. Sahibine bilgi verilmeden yolcu bagajı indirilmemelidir.
- Yüklemede hesaplamalar doğru yapılmalıdır, aksi halde uçağın boşaltılmasıyla iş gücü ve zaman kaybı oluşur.

BİLGİ KUTUSU

LDM: (Load Distribution Message / yük dağılım mesajı) Uçağın yükleme işlemlerinin gösterildiği kısımdır.
CPM: (Container Pallet Message / Konteynır Palet Dağılım) ULD'li uçaklarda çekilen mesajdır.

Konu ile ilgili etkinliği gösterir.

Konu ile ilgili bilgi kutusunu gösterir.

Öğrenme birimi ile ilgili Ölçme ve Değerlendirme sorularını gösterir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde parantezle gösterilen yere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. ( ) Foseptik araçları, uçak tuvaletlerindeki atıkların giderilmesinde ve tuvalet dolumunun yapılmasında kullanılır.
2. ( ) ACU; uçağa elektrik sağlayan aynı zamanda jeneratör olarak kullanılan bir araçtır.
3. ( ) Forklift, dollyler gibi araçları ve çeşitli motorsuz ekipmanları çekmek için kullanılır.
4. ( ) Towcar, birim yükleme gereçlerinin (ULD'lerin) ve paletlerin geniş gövdeli ve bazı dar gövdeli uçaklara yüklenmesi / boşaltılması için kullanılır.
5. ( ) Yakıt tankeri, yakıt ikmalini dispansere kıyasla daha uzun sürede yapar.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun sözcükleri yazınız.

1. Uçağın GPU'ya bağlı olduğu, fakat GPU kullanmadığı durumlarda ..... renkte yanan "not in use" lambası çalışır.
2. Birim yükleme gereçlerinin (ULD'ler) ve / veya paletlerin havaalanı içerisinde taşınmasını sağlayan, kilitleme sistemine sahip, motorsuz ve tekerlekli araçlara ..... denir.
3. Körük veya açık park pozisyonundaki bir uçağın; bakım, motor test, slot vb. sebeplerle aprondaki yer değiştirmesine veya hangara çekilmesi işlemine ..... denir.
4. Push back operasyonunu, kokpit ve push back operatörü arasında koordine eden kişiye ..... personeli denir.
5. Yer altında bulunan ve borulardan oluşan yakıt dağıtım sistemine bağlanarak çok kısa zamanda büyük hacimde yakıtın uçağa transfer edilmesine olanak sağlayan araca ..... denir.

C) Aşağıdaki soruları okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. **Aşağıdakilerden hizmetlerden hangisi yer hizmeti servis araçları tarafından sağlanmaz?**

   A) Su hizmeti
   B) Yük yükleme hizmeti
   C) Check-in hizmeti
   D) Merdiven hizmeti
   E) Soğutucu sağlama hizmeti

1. Öğrenme Birimi

Ramp Çalışma Alanı



KONULAR

1.1. RAMP ÇALIŞMA ALANI
1.2. UÇAK TİPLERİ VE ÖZELLİKLERİ
1.3. APRON İŞARETLERİ
1.4. UÇAK HASAR KONTROL İŞLEMLERİ

TEMEL KAVRAMLAR

- havaalanı kavramı
- pist-apron-taksi yolları ve bakım alanı
- uçak tipleri
- uçakların ana bölümleri
- uçak kapıları
- apron çizgisi ve işaretleri
- hasar kontrol işlemleri

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

1. Ramp kavramı hakkında ne düşünüyorsunuz? Sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.
2. Sizce havaalanlarında bulunan apron çizgi ve işaretleri hangi amaçla kullanılmaktadır?
3. Uçak hasar kontrol işlemlerinin önemi hakkında ne düşünüyorsunuz? Bu kontrollerin ne sıklıkla yapılması gerektiğini sınıf arkadaşlarınızla tartışınız.

Bu öğrenme biriminde neler öğreneceksiniz?

- Havaalanlarının sınıflandırılmasını
- Pat sahası ve Park yerini
- Kargo ve yolcu uçaklarını
- Dar ve geniş gövdeli uçakları
- Gövde, kanat, kuyruk, iniş takımı ve enerji kaynağını
- Yolcu, acil çıkış ve servis kapılarını
- Yakıt ikmal araçlarını
- Apron çizgi, işaret ve alanlarını
- Hasar kontrol işlemlerinin önemini



1. RAMP ÇALIŞMA ALANI

1.1. RAMP ÇALIŞMA ALANI

Ramp, havaalanlarındaki uçaklara ev sahipliği yapan alandır. Genelde asfaltlanmış olan bu alanlar, uçaklar tarafından park alanından taksi yoluna veya taksi yolundan park alanına geçiş için kullanılır. Ramp alanları, ilgili şirketler tarafından uçakları bağlamak ve tutmak için kiralanabilir.

Ramp çalışma alanı; havaalanı, terminal, hava ve kara sahası, manevra sahası, pist, uçak bakım alanı, taksi yolu, pat sahası ve hareket sahasından oluşur. Ramp çalışma alanı içinde yer alan kavramlar ve bunlara ilişkin açıklamalar aşağıda açıklanmıştır.

1.1.1. Havaalanı

ICAO-International Civil Assocation Organization [(interneyşinıl sivil evieyşın organizeyşın) Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü] 'ne göre **havaalanı**, "tamamen veya kısmen hava araçlarının gelişi, kalkışı ve yüzey hareketi için kullanılması öngörülen, karada veya suda belirlenmiş herhangi bir bina, tesisat ve teçhizat dâhil bir saha" olarak tanımlanır (Görsel 1.1).



Görsel 1.1: Havaalanı

Havaalanlarının işlevleri temelde üç grupta sınıflandırılır.

- Temel hizmetler
- Elleçleme hizmetleri
- Ticari faaliyetler

Temel hizmetler arasında pistlerin bakımı, terminaller, hangarlar, hava kontrol sistemi, güvenlik, yangın ve ambulans hizmetleri yer alır.

Elleçleme hizmetleri; yolcu salonlarında konveyör bantlar vasıtasıyla bagajların indirilmesini, boşaltılmasını ve yolcular için gerekli hizmetlerin verilmesini kapsar.

Ticari faaliyetler arasında mağazalar, restoranlar, seyahat acenteleri ve hava yolu ofisleri, turist bilgi merkezi ve müşteriler için diğer hizmetler yer alır. Gerek terminal binasında gerekse çevresinde bu tesisler mevcuttur. Bu tesis ve hizmetler, havalimanı yetkilileri veya herhangi bir kuruluş tarafından sağlanabilir.

1.1.1.1. Havaalanlarının Sınıflandırılması

Uluslararası havaalanları, yapı ve özellik bakımından bazı ölçütler temel alınarak sınıflandırılmıştır. Bu özellikler şunlardır:

- İniş - kalkış pistlerinin uzunluğu
- Hava seyrüsefer yardımcı cihazları
- İniş sistemleri
- Güvenlik sistemleri
- Uçak kapasiteleri

ICAO tarafından yapılan sınıflandırma, en yaygın kullanılan sınıflandırmadır. ICAO, havaalanlarını Chicago Sözleşmesi'ni temel alarak beş sınıfta incelemiştir. Bu sınıflandırma, her sınıfa 1-4 arasında bir rakam ve A-E arasında bir harf olmak üzere bir referans kodu belirlenerek yapılmıştır. Burada kod rakamları pist uzunluğunu, harfler ise havaalanına iniş yapabilecek bir uçağın maksimum kanat genişliğini ve tekerlek dış kenarları arasındaki mesafeyi ifade eder. Buna göre 1650 m, uçak referans baz uzunluklarının en yüksek değerine denk geliyorsa seçilen kod numarası '3' olur. Kanat genişliği ve tekerlek açıklığı için kod belirlenirken de en büyük değer hangisi ise ona göre kod tespit edilir. Örneğin; kod C, en büyük kanat açıklığına sahip uçağa denk gelirken kod D, en büyük dış tekerlek açıklığına sahip uçağa denk geliyorsa seçilen kod 'D' olur.

Kod numarası	Uçak referans baz uzunluğu
1	800 m'den az
2	800 - 1200 m
3	1200 - 1800 m
4	1800 m ve üzeri

Kod harfi	Kanat açıklığı	Dış tekerlek açıklığı
A	15 m'ye kadar	4,5 m'ye kadar
B	15 - 24 m	4,5 - 6 m
C	24 - 36 m	6 - 9 m
D	36 - 52 m	9 - 14 m
E	52 - 65 m	14 - 24 m

1.1.2. Havaalanı Terminali

Uçağın geliş ve gidiş hizmetleri için kullanılan tüm binalardır (Görsel 1.2). Biniş kapıları, bilet satış gişeleri, iç hatlar ve dış hatlar gibi bölümlerden oluşur.



Görsel 1.2: Havaalanı terminali



Görsel 1.3: Manevra sahası



Görsel 1.4: Pist



Görsel 1.5: Taksi yolu



Görsel 1.6: Apron

1.1.3. Kara ve Hava Sahası

Hava limanı Hava ve Kara sahası olmak üzere ikiye ayrılır.

Kara sahası: Hava yolu terminallerinin geçiş ve gümrük kontrolleri gibi güvenlik noktalarının haricinde kalan alanlardır.

Hava sahası: Gümrüklü alan ismi ile de bilinen bu saha, uçakların inişlerinden kalkışlarına kadar olan süre içinde yer hizmetleri ile yükleme ve boşaltma işleminin yapıldığı saha ve gümrük kontrollerinin yapıldığı bölümleri kapsayan alandır.

1.1.4. Manevra Sahası

Apronlar hariç, hava araçlarının kalkış, iniş ve taksi yolu için kullandığı bölümdür (Görsel 1.3).

1.1.5. Pist

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'ne (ICAO) göre **pist** "bir kara meydanında uçakların iniş ve kalkışı için hazırlanmış dikdörtgen bir alandır (Görsel 1.4). Pistler, insan yapımı (genellikle asfalt, beton veya her ikisinin karışımı) veya doğal (çim, çakıl, buz, kum veya tuz) olabilir. Deniz uçakları için sudan yapılan pistlere genellikle **su kıyısı** denir.

1.1.6. Taksi Yolu

ICAO tarafından tanımlandığı şekliyle **taksi yolu**, uçakların taksi yapması için oluşturulmuş ve havaalanının bir bölümüyle diğer bölümü arasında hızlı geçişi amaçlayan yoldur (Görsel 1.5).

1.1.7. Apron

Havaalanında uçakların park edildiği, bakım, yükleme, boşaltma, yakıt ikmali, yolcu biniş ve iniş faaliyetlerinin gerçekleştirildiği alandır (Görsel 1.6). ICAO tarafından manevra alanının bir parçası değil, hareket alanına dâhil olarak gösterilir. Genellikle halka açık olmadığından alana erişim sağlamak için izin almak gerekebilir.

Apron kullanan tüm uçaklar, araçlar ve kişiler, **apron trafiğini** oluşturur.

1.1.8. Pat Sahası ve Park Yeri

Pat sahası; hava araçları ve hava taşımacılığında yararlanılan diğer araç-gereçlerin park edilmesinde kullanılan beton, asfalt veya toprak yapıdaki pist, apron ve taksi yollarıdır. Apron üzerinde bir uçağın park etmesi için kullanılan alana ise park yeri denir.

1.1.9. Hareket Sahası

Hareket sahası, havaalanlarının apron ve manevra sahasından meydana gelen, hava araçlarının iniş - kalkışı için kullanılan bölümdür.

1.1.10. Hava Aracı Bakım Alanı

Uçakların bakımı amacıyla havaalanı dâhilinde tahsis olunmuş tüm yer, saha ve tesislerdir. Apronları, hangarları, bina ve atölyeleri, araç, park yerlerini ve bunlara bağlanan yolları da kapsar (Görsel 1.7).



Görsel 1.7: Hangarda uçak motoru bakımı

1. ETKİNLİK

Ramp çalışma alanları ile ilgili belgeseller ve programlar izleyiniz. Edindiğiniz bilgileri ve ilginç bulduğunuz kısımları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1.2. UÇAK TİPLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Motor gücü ile seyreden, karaya, denize inip karadan, denizden kalkabilen, havadan ağır hava araçlarına **uçak** denir.

Hava yolu taşımacılığında kullanılan uçak tiplerini farklı şekillerde sınıflandırmak mümkündür. Uçak tiplerinin sınıflandırılmasında kullanılan alt başlıklar genişletilebilirken bu sınıflandırmada temel ölçütler esas alınır.

- Uçağın kullanım amacı
- Uçağın ebatları

1.2.1. Uçak Tipleri

Uçak tipleri sıklıkla kullanım amacına göre uçaklar ve gövde boyutuna göre uçaklar olmak üzere ikiye ayrılır.

1.2.1.1. Kullanım Amacına Göre Uçaklar

Kullanım amacına göre uçaklar, kargo ve yolcu uçakları olarak sınıflandırılır.

Kargo Uçakları

Kargo uçakları, yolcu taşımacılığından ziyade kargo taşımacılığı yapmak amacıyla üretilmiş sabit kanat yapısına sahip uçak tipleridir (Görsel 1.8). Kargo uçakları yolcu uçaklarındaki konfora sahip değildir. Bununla birlikte kargo yükleme ve boşaltma işlemleri için birden fazla büyük kapısı vardır.



Görsel 1.8: Kargo uçağı

Kargo taşımacılığı için üretilmiş olan uçaklar, yolcu uçaklarına göre aşağıda sıralanan farklılıkları taşır.

- Kargonun uçağın yakınında durmasına olanak sağlayan yüksek kanatlar
- Uzun ve geniş gövde yapısı
- Kargoların rahatça yüklenmesine imkân veren yüksek bir kuyruk
- Erişilebilir olmayan pistlerde inişleri kolaylaştırıcı çok sayıda tekerlek vb.

Yolcu Uçakları

Yolcu uçakları, hem yolcu hem de kargo taşımacılığı için kullanılan uçak türüdür (Görsel 1.9). Bu tür uçaklar, genel olarak hava yolu firmaları tarafından ticari amaçla işletilmektedir. Bu sebeple **yolcu uçakları**, ticari faaliyetlerde birden fazla yolcu ve / veya kargo taşıması yapmak üzere kullanılan uçaklar olarak da tanımlanır. Bu uçakların en büyüğü geniş gövdeli jetlerdir ve genellikle yolcu kabininin önünden arkasına doğru uzanan çift koridor olarak da isimlendirilen iki ayrı koridorları vardır. Bu uçaklar çoğunlukla uzun mesafeli uçuşlar için kullanılır.



Görsel 1.9: Yolcu uçağı

Daha küçük, daha yaygın olarak kullanılan yolcu uçakları ise dar gövdeli ve tek koridorlu uçaklardır. Bunlar geniş gövdeli yolcu uçaklarına göre daha az sayıda yolcu alır ve kısa / orta mesafeli uçuşlar için tercih edilir.

2. ETKİNLİK

Yolcu uçağı ile kargo uçağı arasındaki farklılıkları araştırınız. Konu ile ilgili fotoğraf ve videolardan yararlanarak hazırladığınız sunumu sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.

1.2.1.2. Gövde Boyutuna Göre Uçaklar

Uçaklar gövde yapıları bakımından **dar gövdeli** ve **geniş gövdeli** olmak üzere iki sınıfta gruplanabilir.

Dar Gövdeli Uçaklar

- Dar gövdeli uçaklar yalnızca bir koridora sahiptir (Görsel 1.10).
- Gövde çapı 3-4 metre arasındadır.
- Genellikle kısa / orta mesafeli uçuşlarda tercih edilir.
- Yan yana 2 - 6 kişi arasında koltuk dizilimine sahiptir.
- Dar gövdeli uçakların ambar kapıları hidroliktir veya el ile açılabilir.
- Genelde yığma yüklemeler için kullanılır.



Görsel 1.10: Dar gövdeli uçak

Geniş Gövdeli Uçaklar

- ki veya daha fazla koridora sahip uçaklara **geniş gövdeli uçaklar** denir. (Görsel 1.11).
- Uzun mesafeli uçuşlar için tercih edilir.
- Gövde çapı 5 - 6 m'dir.
- Yolcular yedi ila on kişi olacak şekilde yan yana oturabilir.
- Kargo kapıları hidroliktir.
- Genellikle ULD yüklemeler için kullanılır.



Görsel 1.11: Geniş gövdeli uçak

1.2.2. Uçakların Ana Bölümleri

Uçaklar farklı amaçlar için tasarlanmış olsalar da genel olarak aynı ana bileşenlere sahiptir. Uçağın yapısı; gövde, kanatlar, kuyruk, iniş takımı ve elektrik sistemlerinden meydana gelir.

1.2.2.1. Gövde

Gövde, bir uçağın fiziksel olarak merkezini oluşturur. Yolcuları, kargoları ve uçuş ekibini barındıracak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca kanatlar ve kuyruk montajı için yapısal bağlantı sağlar.

Uçağın gövdesi 3 kısımdan oluşur.

- Üst kat (Upper Deck)
- Alt kat (Lower Deck)
- Ana kat (Main Deck)

Yolcu uçağının ana ve üst katı, kabin bölümü olarak kullanılır ve bu bölüm yolcuların oturduğu bölümdür.



Görsel 1.12: Kargo uçağının ana katı

Kargo uçağının ana katı kargo, palet ve konteyner taşımak için kullanılır (Görsel 1.12).

Alt kat, kabinin altındadır ve uçak türüne göre iki sınıfa ayrılır. Bunlar, ULD yükleme ve yığma yükleme yapılan ambarlardır ve birbirinden farklıdır. ULD yükleme yapılan ambarların iç yüzeyinde konteyner ve paletin uçuş boyunca kaymaması için koyulmuş kilit sistemleri mevcuttur.

Yığma yükleme yapılan ambarlara ise yükler istiflenerek yerleştirilir. Yüklerin kaymaması için kilitlenebilen ağ sistemleri kullanılır.

1.2.2.2.Kanatlar

Kanatlar, gövdenin her iki yanına tutturulan ve uçuş sırasında uçağı destekleyen ana kaldırma yüzeyleridir (Görsel 1.13).

Farklı üreticiler tarafından kullanılan çok sayıda kanat boyutu ve tasarımı vardır. Bunlar, her uçak tipinde beklenen performansın karşılanabilmesi için belirli bir ihtiyacı karşılar.

Kanatlar; gövdenin üst, orta veya alt kısmına takılabilir. Bu tasarımlar sırasıyla yüksek, orta ve düşük kanat olarak adlandırılır. Aynı zamanda slat, flap, aileron, spoiler gibi aerodinamik uçuş aletleri de üzerinde bulunur.

Yakıt depoları, modern uçakların birçoğunda ya kanat yapısının ayrılmaz bir parçasıdır veya kanadın içine monte edilmiş esnek kaplardır.



Görsel 1.13: Kanat

1.2.2.3. Kuyruk

Uçağın ana parçalarından biridir. Yatay ve dikey stabilizatör gibi sabit yüzeylerden meydana gelir (Görsel 1.14). Bazı tip uçaklarda yakıt deposu işlevi de görür. Yakıt tankı eğer kuyruk bölümünde yer alıyorsa buna **trim tank** adı verilir.

Her hava aracının tescil edildiği ülkeye ait en az beş rakam ya da harften oluşan kuyruk adları da kuyrukta yer alır. İlk veya ilk iki harf, uçağın ait olduğu ülkeyi gösterir :TC-AAR, TC-AAH vb.

Stabilizer, elevator ve rudder, kuyruğun ana bileşenleridir.



Görsel 1.14: Kuyruk

Stabilizer: Yatay stabilizer ve dikey stabilizer olmak üzere ikiye ayrılır. Uçağın yükselmesini ve alçalmasını ya da pilotun istediği bir açı ile uçmasını sağlar.

Elevator: Yatay veya dikey açılı hareketli yüzeydir. Uçağın burun yukarı ve burun aşağı hareketini sağlar. Yatay stabilizerin firar kenarında yer alır.

Rudder: Uçağın burun sağa ve burun sola hareketini sağlar. Dikey stabilizerin firar kenarında bulunur.

1.2.2.4. İniş Takımı

Fren sistemlerini içerisinde barındıran ve yerdeyken uçağın tüm ağırlığını taşıyıp hareket etmesine olanak sağlayan tekerleklerin bulunduğu sistemdir (Görsel 1.15). İniş takımı; park ederken, inerken veya kalkarken uçağın temel desteğidir. Su operasyonları için şamandıralarla, kar üzerine iniş için ise kayaklarla donatılabilir.

İniş takımları, iki ana tekerlek ile uçağın önünde veya arkasında bulunan üçüncü bir tekerlek olmak üzere toplam üç tekerlekten oluşur. Arka bölüme monte edilmiş tekerleğe sahip olan iniş takımına **geleneksel iniş takımı** denir. Eğer üçüncü tekerlek, burun bölgesine yerleştirilmiş ise **burun tekerleği** adı verilir. Yönlendirilebilir bir kuyruk tekerleği veya burun tekerleği, uçağın yerdeyken tüm operasyonlarda kontrol edilmesini sağlar. Ayrıca bazı uçaklar, diferansiyel frenleme ile yönlendirilir.



Görsel 1.15: İniş takımı

1.2.2.5. Enerji Kaynağı (Motor)

Enerji kaynağı, genellikle hem motoru hem de pervaneyi kapsar. Motorun birincil işlevi, pervaneyi döndürecek gücü sağlamaktır. Ayrıca elektrik enerjisi üretir, bazı uçuş aletleri için bir vakum kaynağı sağlar ve çoğu tek motorlu uçakta pilot ve yolcular için ısı kaynağıdır. Uçak tiplerine göre kuyrukta kanatlarda ya da burunda yer alabilir.

Modern yolcu uçakları jet motoruna sahiptir. Bu tür motorlar, önden emdikleri havanın arkadan daha büyük bir hızla dışarı itilmesini sağlayarak uçağın ileri doğru hareket etmesine yardımcı olur.

Bir pervane, aerodinamik hareket yoluyla itme kuvveti üreten, dönen bir yapıdır. Motorun önüne monte edilen pervane; motorun dönme kuvvetini uçağı havada hareket ettirmeye yardımcı olan itme kuvvetine çevirir. Motorlar, pervane arkadayken itici olacak şekilde döndürülebilir. Bir pervanenin bir devirde kat edeceği mesafeye **Hatve** adı verilir. Pervaneler, belirli bir güç ayarında en yüksek verimi elde etmek için genellikle güç santraliyle eşleştirilir ve motorun nasıl monte edildiğine bağlı olarak uçağı çeker veya iter.

1.2.3. Uçak Kapıları

Uçaklarda üç tip kapı bulunur.

- Exit / Çıkış kapısı (Yolcu kapısı)
- Acil çıkış kapısı
- Servis kapısı

1.2.3.1. Exit / Çıkış Kapısı (Yolcu Kapısı)

Exit kapısı (çıkış kapısı), yolcuların biniş ve iniş işlemlerini gerçekleştirdiği kapıdır (Görsel 1.16). Bu kapılar, uçuş sırasında açılmayacak ve basınç kaybına neden olmayacak şekilde tasarlanmış özel bir mekanizmaya sahiptir. Büyük yolcu uçaklarında genellikle uçak gövdesinin ön, orta ve arka bölümlerinde bulunur. Bu sayede yolcular uçağın farklı kapılarını kullanarak biniş yapabilir. Kapılar yolcu uçaklarında, rahatça erişilemeyecek bir yükseklikte konumlandırılır. Yolcular uçağa binerken yolcu biniş merdivenleri ya da yolcu biniş köprülerini kullanılır.



Görsel 1.16: Exit kapısı (çıkış kapısı)

Yolcu Biniş Köprüsü / Yolcu Biniş Merdivenleri

Yolcuların uçak kapılarına ulaşmasını sağlayan araçlardır. Körüklü bir yapıları vardır. Bu sayede uçağın bulunduğu konuma göre şekil alabilir. Yolcu biniş köprüleri, genellikle uçağın gate/kapı yüksekliği ile terminal giriş kapı yüksekliğinin birbirine yakın olduğu durumlarda kullanılır. Yolcu biniş merdivenleri ise uçağa yolcuların yerden ulaşmasını sağlayan araçlardır. "Shuttle" denen servisler kullanılarak yolcuların uçağın bulunduğu bölgeye yaklaşması sağlanır. Sonrasında bu merdivenler kullanılarak uçağın giriş / çıkış kapısına erişim gerçekleştirilir.

1.2.3.2. Acil Çıkış Kapısı

Acil durumlar için kullanılmak üzere uçaklarda acil çıkış kapıları mevcuttur. Acil çıkış kapıları, uçakta acil veya tehlikeli bir durum olduğunda uçağı terk etmeyi sağlar. Bu kapılar yapısı gereği uçuş süresince açılmaz ancak belli bir kuvvet uygulandığında açılabilir. Acil çıkış kapılarının yanında oturan yolculara bu kapı kullanımı hakkında kısa süreli bir eğitim verilir. Yalnızca gönüllüler veya koltuk seçimi sırasında bu koltukları seçmiş olan yolcular acil çıkış kapıları yanında oturabilir (Görsel 1.17).



Görsel 1.17: Acil çıkış kapısı

1.2.3.3. Uçak Servis Kapıları

Uçak servis kapıları yalnızca uçak personelinin uçağa giriş / çıkış yaptığı kapılardır.

1.2.3.4. Uçaktaki Yolcu ve Servis Kapılarının Açılma Kuralları

Uçakların güvenlik açısından en önemli parçalarından biri kapılardır. Bu sebeple kapıların açılmasıyla ilgili kurallar hayati önem taşır.

- Kabin ve servis kapılarının açılması hususunda yalnızca eğitim almış personel yetkilidir.
- Öncelikle merdiven ya da yer hizmet ekipmanının emniyetli bir şekilde ekipmanının uçağa yanaştırılması sağlanmalıdır.
- Kapı iki kez çalınmalı ve başparmak ile onay işareti verilmelidir.
- Görevli personel kapı açılırken oluşabilecek tehlikelere ve slaytın istem dışı açılmasına karşı gerekli emniyet mesafesine uymalıdır.
- Servis kapısı iki kez çalınmalıdır. Eğer kapı açılmazsa 10 saniye beklenmeli, ikinci denemeden sonra hala yanıt alınamıyorsa head set kullanılarak uçakla irtibat kurulmalıdır.
- Yine de yanıt alınamaz ise kapıyı açmaya yetkisi olan birimlere haber verilmelidir.

- Kapı, kabin görevlileri tarafından açılmalı ve sonrasında ekipmanların koruyucu kenarları çekilmelidir.
- Yetkili uçak personeli tarafından kabin ve servis kapısını kapatmadan önce kapının kapanmasını engelleyebilecek bir durum olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Kapının kapatılması sırasında personel dışarıya çıkmaya çalışmamalı, kapı tamamen kapatılmadan, yerine oturtulmadan ve tutamaç yerine oturmadan yer personeli yerinden ayrılmamalıdır.
- Kapının tam olarak kapatılamadığı ya da tekrar açılması gereken durumlarda kokpit ekibi ile iletişime geçilmelidir.
- Yer servis ekipmanı olmadan kapı açılacağı zaman kişilerin düşmesini engellemek için kabin ekibi tarafından emniyet şeridinin çekilmesi sağlanmalıdır.
- Ekipman olmadan kabin kapıları ancak körük yanaşmış pozisyonda yetkili ve eğitimli personel tarafından açılmalıdır.

1.2.4. Manuel ve Hidrolik Uçak Ambar Kapıları

1.2.4.1. Manuel Hold Kapıları

Hold kapıları, manuel olarak ramp personeli tarafından açılmaktadır. Her uçak tipi için ilgili ramp personeline teorik ve pratik eğitimler verilir ve eğitmen onayından sonra personel yetkilendirilir.

Hold kapısı açılmadan önce hold kapısında vuruk ya da göçme gibi herhangi bir hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir. Eğer hold kapısında herhangi bir hasar meydana gelmişse kapı açılmadan kaptan ya da teknisyen bu konuda bilgilendirilmelidir.

Kaptan ya da teknisyen hasar ile ilgili gerekli onayı verdikten sonra hold kapısı açılmalı, ekipman yanaştırılmalı ve uçak hasar tespit tutanağı tutulmalıdır.

Manuel hold kapılarının açılışında şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Hold kapısını açmak için kol kendimize doğru çekilmeli ve saat yönünün tersine çevrilmelidir.
- Kilit açılınca, hold kapısı içeriye doğru itilerek hold kapısı açılır.
- Hold kapısı açıldığında hold ağları ve netleri bağlı olmalıdır.
- Ağlar ve netler bağlı değilse bir üst amire bilgi verilerek durum raporlanmalıdır.
- Ağlar ve netler kurallara uygun şekilde bağlanmalıdır.
- Aksi bir durum uçağın iniş ve kalkışında bagajların kayarak yığılmasına sebep olabilir ve hold kapısının açılmasını engelleyebilir.

1.2.4.2. Elektrikli ve Hidrolik Sistemli Uçak Hold Kapıları

Hidrolik sisteme sahip hold kapılarının açılış ve kapanış işlemleri, normal operasyon koşullarında gerekli teorik ve pratik eğitimleri almış personel tarafından sağlanmalıdır. Sistem arızaları nedeniyle normal operasyon ile açılamayan hold kapıları ise hidrolik sistem eğitimi almış yetkili bir teknisyen tarafından manuel operasyon koşulları uygulanarak açılmalıdır. Kalkış için hold kapıları kapatıldıktan sonra kaptandan onay almadan kapılar kesinlikle açılamaz (Görsel 1.18).

Hidrolik sistemli uçak hold kapılarının açılışında şu hususlara dikkat edilmelidir.

- Servis ekipmanları uçağa yanaştırılmadan önce hold kapısında herhangi bir hasar olup olmadığına dikkat edilmeli ve hasar olması durumunda operasyon mutlaka bekletilmelidir. Ayrıca kaptana ya da teknisyene haber verilerek bu konuda rapor tutulmalıdır.
- Hasar tespit tutanağı düzenlendikten sonra servis ekipmanlarının yanaştırılmasına izin verilmelidir.



Görsel 1.18: Hold kapısı

- Kapılar yer servis ekipmanı olmadan açılmamalı, kapanmamalı veya açık bir şekilde bırakılmamalıdır.
- Hold kapıları açılırken ve kapatılırken herhangi bir engelin olmadığından emin olunmalıdır.
- Yurt dışından gelen yerli bandıralı uçakların, gelişinde SACA [Safety Assessment of Community Aircraft (İşletmelerin kendi uçaklarına yaptıkları ramp denetlemesi)] kurallarına aykırı bir durum oluşmuş ise rapor oluşturulmalıdır.

1.3. APRON İŞARETLERİ

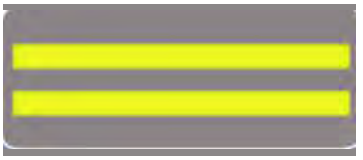
Havaalanlarında yer alan apron işaretleri, Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) tarafından oluşturulan standartlara göre belirlenmiştir. Kırmızı çizgiler güvenlik uyarılarını belirtmek, sarı çizgiler uçaklara yol göstermek, beyaz çizgiler ise araçların hareket edebileceği alanı bildirmek amacıyla kullanılır.

1.3.1. Kırmızı Hat Çizgisi

Apron ile manevra sahası arasındaki sınırları kesintisiz olarak belirleyen çizgidir. 60 cm genişliğindedir. Bu çizgi; towing-pushback operasyonu dışındaki durumlarda DHMİ, HEAŞ gibi havaalanı işletmecisi ve Follow-me haricinde hiçbir araç tarafından geçilemez. Kırmızı hat çizgisini geçmek, uçağın hareket sahasına girildiğini gösterir (Görsel 1.19).



Görsel 1.19: Kırmızı hat çizgisi



Görsel 1.20: Apron ve taksi yolu kenar çizgisi



Görsel 1.21: Araç sınır çizgisi



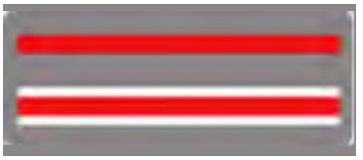
Görsel 1.22: Servis yolu



Görsel 1.23: Park içeri yönlendirme çizgisi



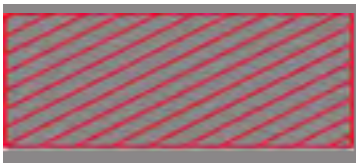
Görsel 1.24: Kısıtlanmış araç park alanı



Görsel 1.25: Park yeri emniyet çizgisi



Görsel 1.26: Ekipman park yeri çizgisi



Görsel 1.27: Park yapılamaz alan

1.3.2. Apron ve Taksi Yolu Kenar Çizgisi

Bu çizgi, apron ve taksi yolunu belirlemek amacıyla kullanılır (Görsel 1.20).

1.3.3. Araç Sınır Çizgisi

Servis yolu üzerinde bir tarafın çift beyaz çizgili olması, karşı tarafa geçiş yapılamayacağı ve bu yönde araç faaliyetlerine sınırlama getirildiğini belirtir (Görsel 1.21).

1.3.4. Servis Yolu

Araçlar ve ilgili ekipman için ayrılmıştır (Görsel 1.22).

1.3.5. Park İçeri Yönlendirme Çizgisi

Uçağın güvenli bir şekilde manevra yapabilmesini sağlamak amacıyla tasarlanmış ve uçağın pistten park yerine ulaşıncaya kadar yol alabilmesini sağlayan sarı renkli yönlendirme hattıdır (Görsel 1.23).

1.3.6. Kısıtlanmış Araç Park Alanı

Jet motor alım çevresi dikkate alınmak suretiyle kısıtlanmış araç park alanı işaretlemelerinde kullanılmaktadır (Görsel 1.24).

1.3.7. Park Yeri Emniyet Çizgisi

Uçak yanaşma halindeyken çerçevelenmiş saha, malzeme, ekipman ve her türlü yabancı maddeden arındırılmış ve personel tarafından boşaltılmış olmalıdır. Bu alana motorlar durdurulduktan sonra yalnızca hizmet amaçlı olarak girilebilir (Görsel 1.25).

1.3.8. Ekipman Park Yeri Çizgisi

Bu işaret, araç ve taksi şerit yüzeyleri dâhil olmak üzere herhangi bir taksi yolunu ihlal etmeden içine park edilebilecek bölgeyi gösterir (Görsel 1.26).

1.3.9. Park Yapılamaz Alan

Çapraz kırmızı çizgiler ile çevrilmiş ve araçların park etmesi yasaklanmış alandır. Bu alana kesinlikle hiçbir ekipman bırakılmamalıdır (Görsel 1.27).

1.3.10. Kırmızı Daire

Yangın söndürücünün bulunduğu alandır (Görsel 1.28).

1.3.11. Çapraz Çizgili Kırmızı Kare

Yakıt hidrant noktasıdır (Görsel 1.29).

1.3.12.Kırmızı veya Beyaz Çizgi ile Taranmış Alan

Kırmızı veya beyaz çizgi ile taranmış alan, yolcu köprü hareket alanıdır (Görsel 1.30). Bu alanda park etmek kesinlikle yasaktır. Uçakların park alanındaki sınırlarını gösteren güvenlik çizgisi, en az 10 cm genişliğinde ve kırmızı renktedir. Araçlar, uçaklar hareket ederken ya da motoru çalışırken araçlar, bu çizginin arkasında durmalıdır.

1.4. UÇAK HASAR KONTROL İŞLEMLERİ

Uçak geliş ve gidişinde hasar kontrol işlemleri, yolcu / kargo güvenliği ile uçuş emniyetinin sağlanması için üretici firma ve havacılık otoritesinin talimatlarına göre yapılır. Uçağın gelişinde tespit edilen hasarlar, uçak teknisyenlerinin sorumluluğundadır. Uçağa verilen hizmetler sırasında oluşan hasar ve olumsuzluklardan tüm personel sorumludur. Uçağın geliş ve gidiş sürecinde azami dikkat gösterilse bile önlenemeyen kazalar meydana gelebilir. Bu nedenle uçaklarda oluşan hasarlar, mutlaka hasar tespit tutanağı ile kayıt altına alınmalıdır.

Hasar kontrol işlemleri sırasında motor, iniş takımları kumanda sistemleri vs. tüm uçak parçaları kontrol, test ve servis işlemlerinden geçirilir (Görsel 1.31). Gerek yolcu kabini içinde gerek kabin dışında yani kanatlar, motor, kuyruk bölgelerinde dışarıdan görünmeyen yerlere erişilerek kontroller yapılır. Hasarlı bulunan parçalar yenilenir. Gerekli test ve servis işlemlerinden sonra açılan bölgeler tekrardan kapatılır. Bütün sistemler ve özellikle hayati önem taşıyan motorlar, ayrıntılı bir test sürecinden geçirilir. Tüm sonuçların olumlu olması durumunda uçak için sefer izni verilir.

Hasar kontrol işlemlerinin yapılması, gözle veya özel optik aletler aracılığıyla sağlanır. Kontrol faaliyetleri; genel göz kontrolü, işlevsel, operasyonel, detaylı ve özel detaylı kontrol olmak üzere beş sınıfta incelenir.



Görsel 1.28: Kırmızı daire



Görsel 1.29: Çapraz çizgili kırmızı kare



Görsel 1.30: Kırmızı veya beyaz çizgi ile taranmış alan



Görsel 1.31: Motor kontrol işlemi

Genel Göz Kontrolü

Gövde iç ve dış yüzeylerinde herhangi bir hasar olup olmadığı gözle kontrol edilir. Merdiven benzeri araçlar kullanılarak gövdenin üst kısımlarına çıkılması ve kolay açılabilen kapakların kontrol edilmesi gerekir.

İşlevsel Kontrol

Bu işlemin amacı ilgili parçanın fonksiyonel performansını kontrol ederek arıza veya hasarın ortaya çıkarılmasını sağlamaktır. Kontroller, nicel standartlara göre yapılır.

Operasyonel Kontrol

Arızaları tespit etmeyi hedefleyen ve bir parçanın tasarımı sırasında belirlenmiş işlevlerini yerine getirip getirmediğinin kontrolünü sağlayan işlemdir. Kontroller, nicel standartlara bakılmaksızın gerçekleştirilir.

Detaylı Kontrol

Tüm hatlarıyla ayrıntılı olarak yapılan kontrol işlemidir. Ayrıntılı hasar tespiti ayna veya büyüteç gibi optik aletlerin kullanımını gerektirir.

Özel Detaylı Kontrol

Özel söküm yöntemleri ya da hasarsız muayene yöntemleri gibi teknikler kullanılarak yapılır.

Yapısal parçalarda meydana gelebilecek hasarlar ortaya çıkarılıncaya kadar geçen sürede, ilgili yapısal parçanın oluşacak ek yükleri kaldırabileceği şekilde tasarlanmasına **hasar toleransı (damage tolerance)** adı verilir.

Uçak hasar kontrollerinin akabinde tespit edilen sorunların giderilmesi için gerekli bakım ve onarım işlemleri yapılır. Uçak üzerinde uygulanan bakımlar, **logbook (kayıt defteri)** adı verilen defterlere kaydedilir. Gövde, motor ve pervane için ayrı ayrı defter tutulmaktadır. Toplamda bir uçağın üç adet logbook'u bulunur. Logbook üzerine; uygulanan bakımlar, teçhizat bakımları, malzeme değişiklikleri, uçağın uçuş saati, pervanenin uçuş saati, motorun uçuş saati, iniş sayısı gibi bilgiler kaydedilir. Bu kayıtların yapılması mecburidir. Kayıt defterlerini bakım kontrol bölümü tutar. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün yaptığı denetimlerde de kayıt defterleri incelenmektedir.

1.4.1. Uçak Hasar Kontrol İşlemlerinin Önemi

Uçağın geliş ve gidiş sürecinde yapılması gereken hasar kontrolleri, önleyici ve düzeltici rol oynadığından ciddi derecede önemlidir. Parça ve sistemler için gerekli hasar kontrolü, arıza oluşmadan yapılır. Böylece oluşabilecek arızaların önüne geçilir. Uçak yapısındaki sistemler ve parçaların arızalı olup olmadığına bakılmaksızın kontrolleri yapılır. Uçak geliş ve gidiş sürecinde uygulanan hasar kontrol işlemleri sayesinde uçuş emniyeti sağlanmakta ve oluşabilecek sorunlar önceden tespit edilmektedir. Böylelikle hasar maliyetleri minimum seviyeye indirilmiş olur.

Uçağın geliş ve gidiş sürecinde yapılması gereken hasar kontrol işlemlerine uyulmadığında şu sısorunlar ortaya çıkabilir.

- Hasar kaynaklı uçak kazaları ve bunun sonucunda oluşabilecek can ve mal kayıpları
- Ekstra uçak parçası maliyetleri
- Hava yolu kargo ya da yolcu taşımacılığı yapan firmalar adına itibar kaybı
- Mevcut pazarda potansiyel müşteri dağılım dengesinin bozulması

1.4.2. Yabancı Uçakların Hasar Kontrol İşlemleri

Yurt dışından gelen uçaklar, iniş ülkesi hava yolu otoritesince kontrol işlemlerine tabi tutulur. EASA [European Union Aviation Safety Agency (Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı)] ile belirli bir SAFA [Safety Assessment of Foreign Aircraft (Yabancı Uçakların Emniyet Değerlendirmesi)] programına dâhil olmuş her bir AB üye devleti, kendi ülkesine inen diğer ülke uçaklarını kontrol ve denetleme hakkına sahiptir.

Denetimler sonucunda kontrol edilen hava yolu işletmesine ait uçakta önemli hasarlar tespit edilirse ve bu hasarlar hasarlar uçuş güvenliğini tehdit edecekse ilgili ülkenin yerel sivil havacılık otoritesi, hava yolu işletmesinden hasar ve aksaklığın düzeltilmesini talep edebilir. Düzeltici faaliyet gerçekleşmezse uçağın kalkışına izin vermeyebilir. SAFA denetlemeleri ülkemizde Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığına bağlı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğündeki "SAFA Koordinatörlüğü" tarafından yürütülmektedir. SAFA Koordinatörlüğü, hasar kaynaklı herhangi bir emniyet tehlikesine karşı bilgilendirilir.

3. ETKİNLİK

Uçak bakım faaliyetleri ile havacılık sektöründeki emniyet arası ilişkiyi araştırınız. Edindiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

Bilelim – Bulalım

Bulmacada yukarıdan aşağı ve soldan sağa yerleştirilmiş olan aşağıdaki açıklamalara ait kelimeleri bulunuz.

Z	F	İ	N	O	T	G	C	L	K	A	P	R	O	N	T	M	Y
M	A	N	E	V	R	A	S	A	H	A	S	I	R	N	O	D	E
D	A	C	K	S	İ	Ş	E	D	G	L	K	J	E	B	P	A	Ğ
A	E	Z	Y	E	L	R	T	Ö	Y	I	O	P	Y	V	L	R	G
R	R	A	U	D	P	F	G	K	L	A	N	L	A	M	A	İ	R
İ	T	A	I	N	H	M	K	M	H	G	F	U	N	C	N	K	L
G	Y	A	O	K	A	R	A	S	A	H	A	S	I	D	M	Y	L
Z	U	S	L	K	V	U	H	K	G	İ	G	G	R	T	A	F	K
Ö	I	B	B	Y	A	I	E	F	G	G	D	A	Y	A	A	L	A
N	O	F	B	N	S	O	E	R	Y	K	G	T	T	E	L	A	R
E	P	G	A	S	A	D	F	G	U	J	T	L	F	R	A	E	P
T	Ğ	H	V	G	H	R	E	O	I	B	H	D	S	T	N	R	İ
İ	Ü	J	A	B	A	M	K	M	O	İ	U	E	A	Y	I	T	S
T	İ	B	A	D	S	J	G	R	A	P	A	S	I	G	U	Y	T
E	Ş	L	E	P	I	T	Ğ	H	İ	Ü	J	M	İ	K	A	S	T

1. Hava yolu terminallerinin geçiş ve gümrük kontrolleri gibi güvenlik noktalarının haricinde kalan alanlardır.

2. Gümrüklü alan ismi ile de bilinen bu saha, uçakların inişten kalkışa kadar olan süre içinde yer hizmeti aldıkları, yükleme, boşaltma işlemlerinin yapıldığı saha ile gümrük kontrollerinin yapıldığı bölümleri kapsayan alandır.

3. Apronlar hariç, hava araçlarının kalkış, iniş ve taksi yolu için kullandığı bölümdür.

4. Bir kara meydanında uçakların iniş ve kalkışı için hazırlanmış dikdörtgen bir alandır.

5. Bir havaalanında uçakların park edildiği, bakım, yükleme, boşaltma yakıt ikmali işlemlerinin yapıldığı, yolcu biniş işlemlerinin gerçekleştirildiği alandır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde yargılar doğru ise parantezle verilen boşluklara ‘’D’’ yanlış ise ‘’Y’’yazınız.

1. ( ) Havaalanında bulunan, belirli uçaklara veya o havaalanını ziyaret eden uçaklara ev sahipliği yapan, genellikle asfaltlanmış olan alana ramp denir.

2. ( ) Havaalanı tamamen veya kısmen hava araçlarının gelişi, kalkışı ve yüzey hareketi için kullanılması öngörülen, karada veya suda belirlenmiş herhangi bir bina, tesisat ve teçhizat dâhil bir saha olarak tanımlanır.

3. ( ) SAFA denetlemeleri ülkemizde Ulaştırma Bakanlığına bağlı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğündeki “SAFA Koordinatörlüğü” tarafından yürütülür.

4. ( ) Geniş gövdeli uçaklar, tek koridora sahip uçaklardır.

5. ( ) Apron ile manevra sahası arasındaki sınırları kesintisiz olarak belirleyen çizgi yeşil hat çizgisidir.

B) Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları doğru sözcüklerle doldurunuz.

1. Apronlar hariç, hava araçlarının kalkış, iniş ve taksi yolu için kullandığı bölüme…… denir.

2. Bir havaalanında uçakların park edildiği, bakım, yükleme, boşaltma yakıt ikmali işlemlerinin yapıldığı, yolcu biniş, işlemlerinin gerçekleştirildiği alana …… denir.

3. Havaalanlarının apron ve manevra sahasından meydana gelen, hava araçlarının iniş - kalkışı için kullanılan bölüme……denir.

4. Uçak tiplerinin sınıflandırılmasında temel olarak …… ve ……ölçütleri dikkate alınır. (Taşınacak Yük miktarı ve Taşıma Süresi)

5. Yapısal parçalarda meydana gelebilecek hasarların ortaya çıkarılıncaya kadar geçen süre zarfında ilgili yapısal parçanın oluşacak ek yükleri kaldırabileceği şekilde dizayn edilmesine……adı verilir.

C) Aşağıdaki soruları okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi uçağın geliş ve gidiş sürecinde yapılması gereken hasar kontrol işlemlerine riayet edilmediği takdirde karşılaşılabilecek olumsuz sonuçlardan biri değildir?

A) Hasar kaynaklı uçak kazaları
B) Ekstra uçak parça maliyetleri
C) İtibar kaybı
D) Mevcut pazarda potansiyel müşteri dağılım dengesinin bozulması
E) Hasar maliyetlerinin minimum düzeye inmesi

2. Aşağıda yabancı uçakların hasar kontrol işlemleri ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Yurt dışından gelen uçaklar, iniş ülkesi hava yolu otoritesince kontrol işlemlerine tabi tutulur.

B) EASA ile SAFA programına dâhil olan Avrupa Birliği üye devletleri, kendi ülkelerine inen diğer ülke uçaklarını kontrol ve denetleme hakkına sahiptir.

C) Denetimler sonucu uçakta önemli hasarlar tespit edilirse o ülkenin yerel Sivil Havacılık otoritesi, hasar olmasına rağmen uçağın kalkışına izin verme hakkına sahiptir.

D) Uçakta hasar tespit edilirse ve uçuş güvenliğinin tehlike altına girmesi söz konusuysa o ülkenin yerel Sivil Havacılık otoritesi, hava yolundan hasar ve aksaklığın düzeltilmesini talep edebilir.

E) SAFA denetlemeleri ülkemizde, Ulaştırma Bakanlığına bağlı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğündeki "SAFA Koordinatörlüğü" tarafından yürütülür.

3. Aşağıda uçak hasar kontrol işlemleri ile ilgili verilen bilgilerden hangisi doğru değildir?

A) Uçağın gelişinde tespit edilen hasarlar, uçak teknisyenlerinin sorumluluğundadır.

B) Uçaklarda oluşan hasarlar, mutlaka hasar tespit tutanağı ile kayıt altına alınmalıdır.

C) Hasar kontrol işlemleri sonucunda tüm sonuçlar olumlu ise uçak için sefer izni verilir.

D) Uçağa verilen hizmetler sırasında oluşan hasar ve olumsuzluklardan uçak teknisyeni sorumludur.

E) Hasar kontrol işlemleri havacılık otoritesinin talimatlarına istinaden yapılır.

4. I. Genel göz kontrolü
II. İşlevsel kontrol
III. Operasyonel kontrol
IV. Detaylı kontrol
V. Özel detaylı kontrol

Yukarıdakilerden hangileri hasar kontrol işlemleri yapılırken kullanılan kontrol yöntemlerindendir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) II, III, IV ve V E) I, II, III, IV ve V.

5. Aşağıda kırmızı hat çizgisi ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Apron ile manevra sahası arasındaki sınırları kesintisiz olarak belirleyen çizgidir.

B) 50 cm genişliğindedir.

C) Towing-pushback operasyonları sırasında geçilebilir.

D) Havaalanı işletmeleri kırmızı hat çizgisini geçebilir.

E) Kırmızı hat çizgisini geçmek, uçak pistine girmek anlamını taşır.

6. Aşağıda apron işaretleri ile ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

A) Kırmızı çizgiler araçlar için kullanılır.

B) Sarı çizgiler güvenlik uyarılarını belirtmek kullanılır.

C) Beyaz çizgiler ise uçaklara yol göstermek için kullanılır.

D) Kırmızı hat çizgisi 50 cm genişliğindedir.

E) Çapraz çizgili kırmızı kare yakıt hidrant noktasını ifade eder.

7. Aşağıda apron işaretleri ile ilgili verilen bilgilerden hangisi doğru değildir?

A) Servis Yolu uçaklar için ayrılmıştır.
B) Park Yeri Emniyet Çizgisinin olduğu alana motorlar durduktan sonra yalnızca hizmet amaçlı olarak girilebilir.
C) Park Yapılamaz Alan kırmızı bordur ile çevrilmiş ve araçların park etmesi yasaklanmış alandır.
D) Kırmızı Daire yangın söndürücü anlamına gelir.
E) Park İçeri Yönlendirme Çizgisi uçağın güvenli bir şekilde manevra yapabilmesini sağlamak amacıyla tasarlanmış sarı renkli yönlendirme hattıdır.

8. Aşağıda elektrikli ve hidrolik sistemli uçak hold kapıları ile ilgili verilen bilgilerden hangisi doğru değildir?

A) Kapıların açılış ve kapanış işlemleri gerekli eğitimleri almış personel tarafından sağlanmalıdır.
B) Sistem arızaları nedeniyle normal operasyon ile açılamayan hold kapıları, hidrolik sistem eğitimi almış yetkili bir teknisyen tarafından manuel operasyon koşulları uygulanarak açılmalıdır.
C) Kalkış için hold kapıları kapatıldıktan sonra kaptan onayı olmadan kapılar sadece hidrolik sistem eğitimi almış yetkili bir teknisyen onayı alınarak açılabilir.
D) Hold kapıları açılırken ve kapatılırken herhangi bir engelin olmadığından emin olunmalıdır.
E) Kapılar yer servis ekipmanı olmadan açılmamalı, kapanmamalı veya açık bir şekilde bırakılmamalıdır.

9. I. Hold kapısı açılmadan önce herhangi bir hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir.
II. Hold kapısında herhangi bir hasar varsa kapı açıldıktan sonra kaptan ya da teknisyen bu konuda bilgilendirilmelidir.
III. Hasar ile ilgili gerekli onay alındıktan sonra hold kapısı açılmalı, ekipman yanaştırılmalı ve Uçak Hasar Tespit Tutanağı tutulmalıdır.

Manuel hold kapılarının açılması ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda geniş gövdeli uçaklarla ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

A) Bir koridora sahiptirler.
B) Gövde çapları 3-4 metre arasındadır.
C) Genellikle uzun mesafeli uçuşlarda tercih edilirler.
D) Yan yana 2 ile 6 kişi arasında koltuk dizilimine sahiplerdir.
E) Genel olarak yığma yüklemeler için kullanılırlar.

2. Öğrenme Birimi

Ramp ve Uçak Yer Emniyetini Sağlama



KONULAR

2.1. RAMP EMNİYETİ

2.2. UÇAK EMNİYET SAHASI

2.3. FOD (FOREIGN OBJECT DAMAGE / YABANCI MADDE HASARI)

2.4. UÇAĞI TAKOZLAMA

2.5. EMNİYET KONİLERİ

TEMEL KAVRAMLAR

- Ramp emniyeti
- Yabancı madde hasarı
- Emniyet dubaları

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

1. Havalimanlarında sahada uçaklara yer gösteren görevlilerin bulunması sizce neden gereklidir? Fikirlerinizi sınıfta paylaşınız.
2. Yer kılavuzu denince aklınıza neler geliyor? Fikirlerinizi sınıfta paylaşınız.

Bu öğrenme biriminde neler öğreneceksiniz?

- Ramp emniyetini
- Uçak emniyet sahasını
- FOD kontrolü kavramı ve örneklerini
- Uçağı takozlama işlemini
- Emniyet dubası konulması ve alınmasını



2.1. RAMP EMNİYETİ

RAMP emniyeti, RAMP hizmeti yapılırken alınan tüm önlemleri ifade eder.

2.1.1. RAMP'taki Ana Tehlikeler

Bir uçağın yer hizmeti ekipmanı ile yapılan pek çok aktivitesi vardır. Bu aktiviteler, eş zamanlı olarak gerçekleştirilir ve kurallara uyulmazsa ölüm, yaralanma ve maddi kayıplarla sonuçlanabilecek tehlikeler ortaya çıkabilir. Dikkatsizlik sonucunda ortaya çıkabilecek başlıca tehlikeler şunlardır:

- Araçların uçağa doğru hareketinde yaşanabilecek kaza tehlikesi
- Yüksek yerlerden düşme tehlikesi
- Manuel (el ile yapılan) yer hizmeti verilirken bagaj ya da kargo yüklerken yaralanma, kaza yapma tehlikesi
- Yakıt ikmali sırasında yangın ve patlama tehlikesi
- ASU, GPU ve araçların motorlarından kaynaklı gürültü
- Elektrik, GPU ve kablolardan kaynaklı tehlikeler
- Kabloların tam yerleşmemesinden hidrolik, yakıt ve yağ gibi sıvıların dökülmesinden kaynaklı tehlikeler
- Ekipmanların yerlerini değiştirirken oluşabilecek tehlikeler

2.1.2. Jet Motorunun Tehlike Alanları

Jet motorlarının etrafında iki önemli tehlike bölgesi vardır.

2.1.2.1. Çekim Alanı (Jet Ingestion)

Motorların ön kısmındaki hava, büyük bir emme gücü ile motora çekilir. Bu bir insan vücudunu içine çekebilecek kadar güçlüdür. Uçaklara hizmet vermesi planlanan personel, araç ve ekipman, zaman kazanmak için uçağın yanaşacağı park yerine önceden gider ve bekler. Uçak, kendisi için belirlenmiş park pozisyonuna yanaştıktan sonra motorlarını susturur. Yanaşma anı ve yanaşıp motorlarını durdurana kadar geçen süre kaza risklerinin en fazla olduğu zaman dilimidir. Taksi yollarından karşıdan karşıya geçen araç sürücülerinin bu konuda çok dikkatli olmaları ve emniyet mesafesi standartlarına uymaları gerekir.

Motorların çekim alanından korunmak için belirlenen standartlar aşağıda sıralanmıştır.

1. Uçak motorları durmadan veya "Anti Collision Beacon" ışığı yanarken uçağın burun hizasından ileriye geçilmez.
2. Gereksiz ekipmanlar tehlikeli bölgelerden uzak tutulur.
3. Uçağa, hiçbir zaman motorları durmadan yaklaşılmaz.

4. Takozlar uçağın ana dikmesine Anti Collision Beacons (ACBs) ışıkları söndükten sonra yerleştirilir.
5. Jet ingestion'ın (engine intake) çekim alanının etkili olduğu mesafeye kadar yaklaşıldığında sonuçları ölümcül olabilir.
6. Jet uçak motorlarının farklı çekim güçleri vardır. Çekim alanının yarattığı tehlikeli bölgeler, uçağın boyutu ve motor gücüne göre 15 metreye kadar etkili olabilir.
7. Bu çekim gücü motora yaklaştıkça daha tehlikeli olur. Bu nedenle jet motora hiçbir zaman tehlike yaratacak derecede yaklaşılmaz.

2.1.2.2. Jet Rüzgârı (Jet Blast)

Motorun arkasında motor egzozundan hızla ve yüksek sıcaklıkta dışarıya çıkan hava patlaması oluşur. Motorun itme gücü artıkça bu havanın sıcaklık ve hızı da aynı oranda artar. Unutulmamalıdır ki jet rüzgârı çok büyük ve ağır araçları bile rahatlıkla metrelerce sürükleyebilir (Görsel 2.1).

Motorların jet rüzgârından korunmak için belirlenen standartlar aşağıda sıralanmıştır.

- Motorları düşük güçte (rölantide) çalışan bir uçağın arkasında bırakılması gereken minimum emniyetli mesafe, o uçağın uzunluğu kadar olmalıdır.
- Motorları yüksek güçte çalışan (hareket hâlinde uçak) bir uçağın arkasında bırakılması gereken minimum emniyetli mesafe ise söz konusu uçağın uzunluğunun iki katı olmalıdır.

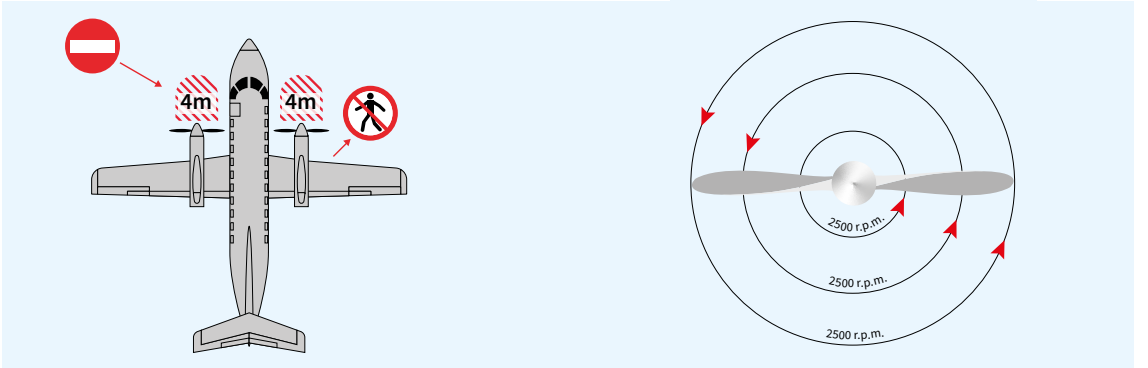


Görsel 2.1: Düşük güç ve yüksek güç

2.1.3. Pervaneli Uçakların Tehlikeleri

Pervaneli uçaklarda uçak altına girilmeden önce pervanelerin tamamen durması beklenmelidir. Özellikle Rus uçaklarında pervaneler teknik yapıları gereği uzun süre dönmeye devam eder. Dönüş hızları çok yavaş da olsa pervaneler durmadan kesinlikle burun hizasından öteye geçilmemelidir. Ayrıca pervaneler tam olarak durduktan sonra da dikkatli olmak gerekir. Motorların dönüş alanı içinden kesinlikle geçilmemelidir. Unutulmamalıdır ki bu motorlar çok kısa sürede ivme kazanabilir. Kokpit personelinin de hata yapabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bazı pervaneli uçaklarda örneğin, AN/24-AN/26 ana iniş takımları motorun bulunduğu kaportanın içinden çıkar ve pervanelerin hemen arkasında bulunur.



Görsel 2.2: Mesafe

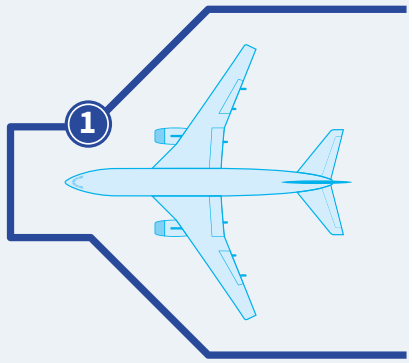
En fazla hatalı davranışa bu uçaklarda rastlanır. Genellikle ana iniş takımlarına takozları yerleştirecek personel, pervanelerin dönüş alanı içinden geçerek takozlamayı yapmaya çalışır (Görsel 2.2). Bu tür uçaklarda motorların etrafından dolaşılmalı ve kesinlikle pervanelerin etki alanı içinden geçilmemelidir. Pervanelerin tehlikelerinden korunabilmek için yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır.

- Hiçbir zaman pervaneyi el ile durdurmayınız.
- Pervaneler tamamen durana kadar bekleyiniz.
- Pervanelerin özellikle motorlar durduktan sonra sessiz olduğunu unutmayınız.
- Dönen pervanelerin kolayca görünmeyeceğini unutmayınız.
- Pervane motoru çalıştığı zaman, pervanelerin çevresindeki tehlikeli alanın 4 metre olduğunu biliniz.
- Pervane durmuş olsa bile hiçbir şekilde pervanenin altından veya arasından geçmeyiniz, etrafındaki yolu kullanınız.

2.2. UÇAK EMNİYET SAHASI

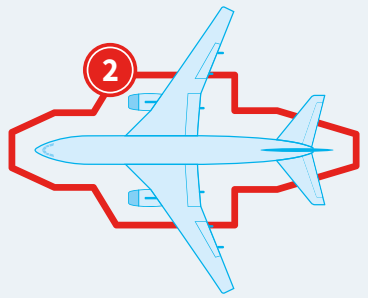
- Uçaklar, emniyetli bir operasyon için hayali bir çizgi ile kuşatılmıştır.
- Bu saha ekipmanlar için **mavi** ve yayalar için ise **kırmızı** renkle gösterilmiştir.
- Yayalar, uçak motorları çalışmasa bile emniyet sahasının dışında kalmalıdır.
- Ekipmanlar, sınırlandırılmış ekipman alanına emniyetli mesafe bırakılarak konumlandırılmalıdır.
- Herhangi bir aracı uçağa yanaştırırken veya aracı uçaktan çekerken aracın sürati yürüme hızında olmalıdır.
- Uçağın çok yakınında bulunması gereken ekipmanlar, "Emniyet Sahası (ES)" içine giriş yapabilir.
- Sadece doğrudan uçağın hazırlanması için gerekli olan ekipmanlar "Sınırlandırılmış Ekipman Sahası (SES)" içine girebilirler.
- Diğer ekipmanlar SES'in dışında kalmalıdır.

SES (Sınırlandırılmış Ekipman Sahası)



1. 5 km / saat (yürüyüş hızı) olmalıdır.
2. Hız sınırını bagaj manipülasyon bölgesinde 10 km/ saat, diğer bölgelerde 25 km/saat olarak ayarlanmalıdır.
3. Yanaşma esnasında 3 metre kala 2 kere fren kontrolü yapılmalıdır.
4. Araç hiçbir zaman uçağa doğru çalışır vaziyette bırakılmamalıdır.
5. Sadece gerekli ekipmanlar bulundurulmalıdır.

ES (Emniyet Sahası)



1. Temas gerektirmeyen donanımların uçağa olan mesafesi 3 m olmalıdır.
2. Temas gerektiren tüm donanımlar için (Banksman) yanaştırmada yardımcı personel kullanılmalıdır.
3. Yer hizmetleri destek takımlarıları uçak çevresindeki hareketlerini mümkün olduğu ölçüde saat yönünde olacak şekilde yapmalıdır.

2.1. ETKİNLİK

Uçak emniyet sahası içindeki '' Manevra Yardımları'' hakkında bir araştırma yapınız. Bu araştırmayı aşağıda boş bırakılan yere yazdıktan sonra sınıfınızla paylaşınız.

2.2. ETKİNLİK

Sınıfta üçerli gruplara ayrılınız. Ramp ekipman emniyeti ve rampta ana tehlikeler ile ilgili bir sunum hazırlayınız. Sunumunuzda temel emniyet kavramları, havalimanı emniyeti ve apron emniyeti ile ilgili yazılı ve görsel basına yansıyan haberler gibi konulara yer verebilirsiniz.

Değerlendirme	4 puan	3 puan	2 puan	1 puan
İçerik	Sunulan bilgiler doğru ve günceldir, konuyu tamamen kapsamaktadır.	Sunulan bilgiler doğru ancak kapsam yeterli derecede yansıtılmamıştır.	Sunulan bilgilerde kısmen yanlışlıklar vardır.	Sunulan bilgilerde önemli ölçüde yanlışlıklar vardır.
Görsel Tasarım	Sunum etkili ve göze hitap edecek şekilde hazırlanmıştır.	Yazılar etkili kullanılmış ancak görseller dengeli kullanılmamıştır.	Sunular arası kopukluklar vardır.	Hem yazılar hem de görseller etkili kullanılmamıştır.

2.2.1. Kabin Kapılarının Açılması

Uçak kabin kapılarının açılması sırasında şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Kabin kapıları sadece kabin personeli ya da yetkili personel tarafından açılmalıdır.
- Kabin kapısını açmak konusunda özel eğitim almayan ve yetkisi olmayan kişiler asla kabin kapılarını açma girişiminde bulunmamalıdır (Görsel 2.3).
- Kabin kapısı, kabin görevlileri veya görevli teknisyenler tarafından açılmalıdır.
- Kapının açılması için dışarıdan onay beklenmelidir.
- Kapının açılması sırasında slide'nin patlama ihtimalini göz önünde bulundurunuz.

Kabin kapılarında bulunan slide'lar acil inişlerde yolcunun uçaktan kayarak inmesini sağlayan önemli kısımlardır. Ayrıca denize inişlerde bot olarak kullanılır. Bunların açılması uçağın uçmasına engel olmasa da kurallar gereği yolcu taşınmasına engeldir. Slide'ların tekrar yerine takılması çok zaman alan pahalı bir işlemdir (Görsel 2.4).



Görsel 2.3: Kabin kapısı



Görsel 2.4: Slide

2.2.2. Uçaklarda Yükleme ve Boşaltma Durumları

Yakıt alımı, yükleme ve boşaltma işlemi uçak gövdesinde ağırlık değişimine ve buna bağlı yükseklik farkına neden olur. Eğer bu değişimlere dikkat edilmez ve önlem alınmazsa uçak hasarlarına yol açabilecek tehlikeli sonuçlarla karşılaşılabilir. Uçaktaki yükleme ve boşaltma işlemi sırasında yükseklik denge değişiminden ortaya çıkabilecek tehlikeli durumları önlemek için yükleme ekipmanlarıyla uçak arasında belli bir mesafe olmalıdır. Operasyon süresince ekip sorumlusu tarafından kontrolü sağlanmalıdır.



Görsel 2.5: Yükleme ve boşaltma işlemi

Hizmet verilen uçağın bu ağırlık farkından kaynaklanan yükseklik değişimlerini bir örnekle açıklamak gerekirse uçak indiğinde içinde yolcu, yük ve bir miktar yakıt bulunur. Uçağın içinde bulunan geliş yolcuları ve yükler indirilirken uçak buna bağlı olarak hafifler ve yerden bir miktar yükselir. Gidiş seferini gerçekleştirmek üzere yakıt alan uçağa yükleme yapılacak ve yolcular binecektir. Tüm bu yüklerin ağırlığıyla uçağın yerden yüksekliği yeniden azalacaktır. Bu durumda en fazla kaza riskini, tüm bu süreç boyunca uçağa yanaştırılmış tüm bu yükseklik değişimlerine rağmen sabit durumda bekleyen merdivenler yaratır. Uçak kapıları dışarıya doğru açıldığından yeterli emniyet payı bırakılmaması halinde uçak kapısının alt eşiği, merdiven platformunun üzerine oturacaktır (Görsel 2.5). Merdivenlerin uçaktaki ağırlık ve buna bağlı yükseklik değişimlerinde uçağın zarar görmemesi için merdiven uçağa yanaştırılırken uçağın kapısının alt eşiğiyle merdiven platformu arasında 20 cm veya 1 basamak yüksekliği kadar emniyet payı bırakmak standart kuraldır. Özellikle yakıt alımı sırasında bu mesafe kontrol edilmeli ve mesafenin korunması sağlanmalıdır.

2.3. FOD (FOREIGN OBJECT DAMAGE / YABANCI MADDE HASARI)

FOD, yabancı bir nesneye atfedilen herhangi bir hasardır. FOD, hem yabancı cisimlerin uçağa verdiği hasarı hem de yabancı cisimlerin kendilerini (yani hasara neden olan veya vermesi muhtemel herhangi bir nesne) tanımlamak için kullanılan bir havacılık terimidir. Uçak gelmeden önce park sahasında FOD kontrolü yapılarak motorlara veya iniş takımlarındaki lastiklere zarar verebilecek tüm maddeler toplanmalıdır Görsel 2.6).



Görsel 2.6: Yabancı madde kutusu

Jet motorunun çekim alanında bulunan herhangi bir yabancı madde emilerek motorlara zarar verebilir. Park yerinde belki de bir yolcu bagajından düşmüş metal bir parça, uçağın tekerleklerinde hasara yol açabilir. Bu nedenle yaşanmış çok sayıda kaza vardır. Park yerindeki FOD kontrolü, uçak gelmeden önce ilk yapılan işlemdir ve marshalling personelinin sorumluluğu altındadır. FOD kontrolü yapmak aprondaki tüm personelin görevi ve sorumluluğudur. Yabancı madde hasarının havacılık sektörüne yıllık maliyeti 4 milyar dolar olarak tahmin edilmektedir. Bu zararın önüne geçebilmek için her yıl dünyada bu konu ile ilgili uzmanların katılımı ile konferanslar ve eğitimler verilmektedir. 25 Temmuz 2000 tarihinde Air France'ın 4590 sefer sayılı uçağı kalkış sırasında pistteki yabancı bir maddeye çarparak alev almış, kalkışından bir süre sonra da otelin üzerine düşmüştür. Bu FOD kazalarına verilebilecek en büyük örneklerden biridir. Kazada 109 yolcu ve mürettebattan kurtulan olmamıştır.

FOD kazalarına örnek olabilecek bazı etkenler aşağıda verilmiştir:

- Aletler, parçalar ve gevşek donanım
- Yapı malzemeleri
- Kâğıt, ataç, kalem, madeni para ve rozetler
- Kırık kaldırım parçaları
- Çöp, yiyecek ambalajları ve içecek kapları
- Kayalar, kum ve gevşek bitki örtüsü
- Bagaj etiketleri ve bagaj parçaları
- Şapkalar, paçavralar ve eldivenler
- Kuşlar, vahşi hayvanlar
- Volkanik kül

2.3. ETKİNLİK

FOD kontrolü düzgün yapılmadığında havaalanı içinde oluşan olumsuz durumlar ve yasal uygulamalar hakkında araştırma yapınız. Bu araştırmayı aşağıdaki boş bırakılan alana yazdıktan sonra sınıfınızda ders sırasında paylaşınız.

2.4. UÇAĞI TAKOZLAMA

Ramp hizmeti takozlama ile başlar. Takoz, uçağın kaymasını ve bu nedenle olabilecek kazaları önler. Takozlar, yüksek görünürlüğe sahip bir renkte olmalı veya yüksek görünürlüğe sahip işaretlemelerle belirtilmelidir.

- Takozlar, lastiğe 45° ile temas etmeli ve üçgen şeklinde olmalıdır.
- Takozlar, uygun bir sürtünme katsayısına sahip ve yeterli sertlikteki bir malzemeden yapılmalıdır.
- Takozlar, takoz koyulması gereken tekerlek veya tekerleklerin tam enini kaplayacak uzunlukta olmalıdır.
- Takozların yüksekliği, tekerleğin büyüklüğü ve lastiğin tipiyle ilişkili olmalıdır.

Takozlar nasıl, ne zaman konumlandırılır?

Uçak tamamıyla durduktan sonra ön dikme lastiklerinin önüne ve arkasına takoz koyulur.

- Motorlar durduktan ve beacon ışıkları söndükten sonra ana iniş takımlarına takoz koyulması işlemi uygun bir yaklaşma yolunu kullanarak sol lastiklerin dış kısmının önüne ve arkasına takozları yerleştirilerek yapılır.
- Takozların koyulması ve alınması sırasında çıkıntılara (dikme kapakları, antenler vb.) dikkat edilmelidir.
- Takozlar; ön dikme ve ana dikme tekerleğinin aksına paralel ve ön dikme lastiklerine hafif temas halinde, ana dikmelere ise 2-3 cm boşluk bırakılarak konumlandırılır.
- Takozlar kullanıldıktan sonra, uygun ve emniyetli bir saklama alanına götürülmelidir.
- Takozların muhafaza edildiği alan, uçak hareket ekseninde olmamalıdır.
- Şiddetli rüzgâr koşullarında hava aracını emniyete almak için ek takoz koyulması gerekir.

Normal Hava Şartlarında; büyük gövdeli uçaklarda 4 takoz ön tekerleklere, 2 takoz ana iniş takımlarına koyulur. Diğer uçaklarda 2 takoz ön tekerleklere, 2 takoz ana iniş takımlarına koyulur.

Şiddetli Rüzgarlarda; 45 km/h (25 knot) üzerindeki şiddetli rüzgârlarda ön tekerleklerde değişme olmaz, sağ ve sol ana iniş takımlarına ikişer takoz daha koyulur.

Uçak tekerlekleri takozlanmadan ve uçak sabitlenmeden hiçbir araç ve ekipman uçak altına girmemelidir. Aceleyle bazen tüm takozların atılması beklenmeden merdivenler uçağa yanaştırılabilir. Bu hareket, çok yanlış ve tehlikelidir. Uçak altındaki herkes takozlama yapan personeli izlemelidir. Acele ve dalgınlık nedeniyle motorlar durmadan arka tekerleklere yönelen personel engellenmelidir (Görsel 2.7). Takozlama; ekip sorumlusu, makinist, operatör tarafından yapılmalıdır. Ana iniş takımlarında takozun dış tekerleklere atılması gerektiği ve rüzgârlı havalarda tüm uçaklarda ana iniş takımlarında ilave takozlama yapılması gerektiği unutulmamalıdır.

Uçağa takoz atan veya uçaktan takoz alan personel, aşağıda belirtilen ve yaralanmaya neden olabilecek tehlikeli alanlar ve çıkıntılı uçak parçaları hakkında bilgi sahibi olmalı ve bu bölgelerden uzak durmalıdır.



Görsel 2.7: Takoz

1. Uçak tekerleri ve fren tertibatı (Aşırı ısınmış olabileceğinden temkinli yaklaşılmalı ve dikkatli olunmalıdır.)
2. İniş takımlarının kapakları (Sivri, sert ve keskin kenarları nedeniyle temkinli yaklaşılmalı ve dikkatli olunmalıdır.)
3. Anten bölgeleri (Sivri, sert ve keskin kenarları nedeniyle temkinli yaklaşılmalı ve dikkatli olunmalıdır.)
4. Gelen bir uçağa takoz koyma işlemi sadece uçak motorları sustuktan ve anti-collision ışıkları söndükten sonra yapılmalıdır.

NOT: APU ve GPU arızası olan durumlarda uçak, park pozisyonuna yanaştıktan sonra bir süre daha motorlarını çalıştırmak durumunda kalabilir. Çoğu uygulamada bu durum bir istisna olarak kabul edilir ve personelin uçağa takoz atmasına olanak tanınır.

2.5. EMNİYET KONİLERİ

Hava aracı üzerinde yer hasarına müsait belirli alan çevresinde bir emniyet tamponu yaratmak için hava aracına emniyet konisi koyulur (Görsel 2.8). Konilerin tasarımı aşağıda açıklanmıştır.



Görsel 2.8: Emniyet konileri

- Şekli koni biçiminde
- En az 750 mm yükseklikte
- En az 4,53 kg taban ağırlığına sahip
- Yansıtıcı şeritlerle turuncu renkli

a. Koniler;

- Her kanat ucunda
- Tüm kanatta takılı motorların önünde

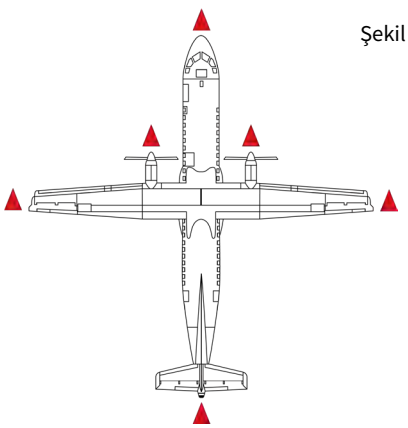
- Bir hava aracı üzerinde, yer hizmetlerinin verilmesi sırasında ekipmanın normal akışıyla kesişen diğer alanların önüne,
- Hava aracının yakınlığının RAMP trafiği akışını etkileyebileceği alanlarda (kuyruk / araç yolu),
- Hava aracı park konumunu aldıktan hemen sonra kanat uçlarına (Koni mesafeleri yaklaşık olarak ifade edilmiştir),
- Hava aracına yaklaşmak için geçiş izni verilince hava aracı etrafındaki diğer alanlara,
- Emniyet dubasının koruma amacına uygun olarak "Korunan" alandan yeterli bir uzaklığa konumlandırılır.

b. Konilerin kaldırılması

Emniyet dubaları, hava yolu uygulamaları ve havaalanının lokal şartlarına göre uçağın azami korunmasını sağlamak için hava aracının park pozisyonunu terk etmesinden hemen önce veya hemen sonra kaldırılmalıdır.

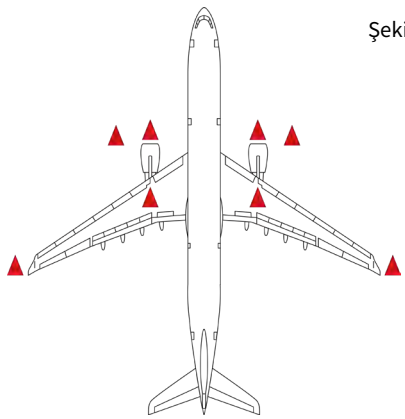
Emniyet Konilerinin Yerleşimi

Şekil 1



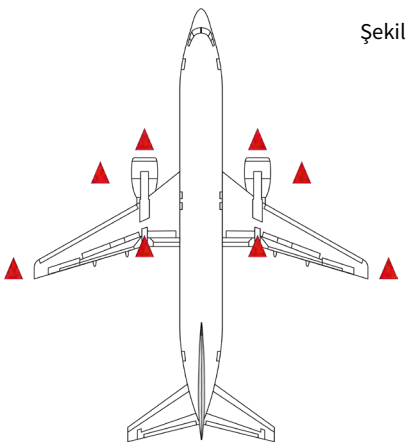
Pervaneli uçaklar

Şekil 2



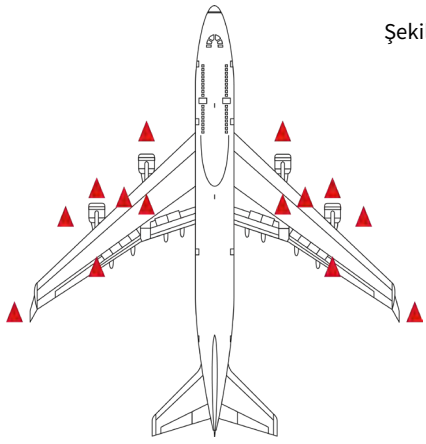
Dar gövdeli uçaklar

Şekil 3

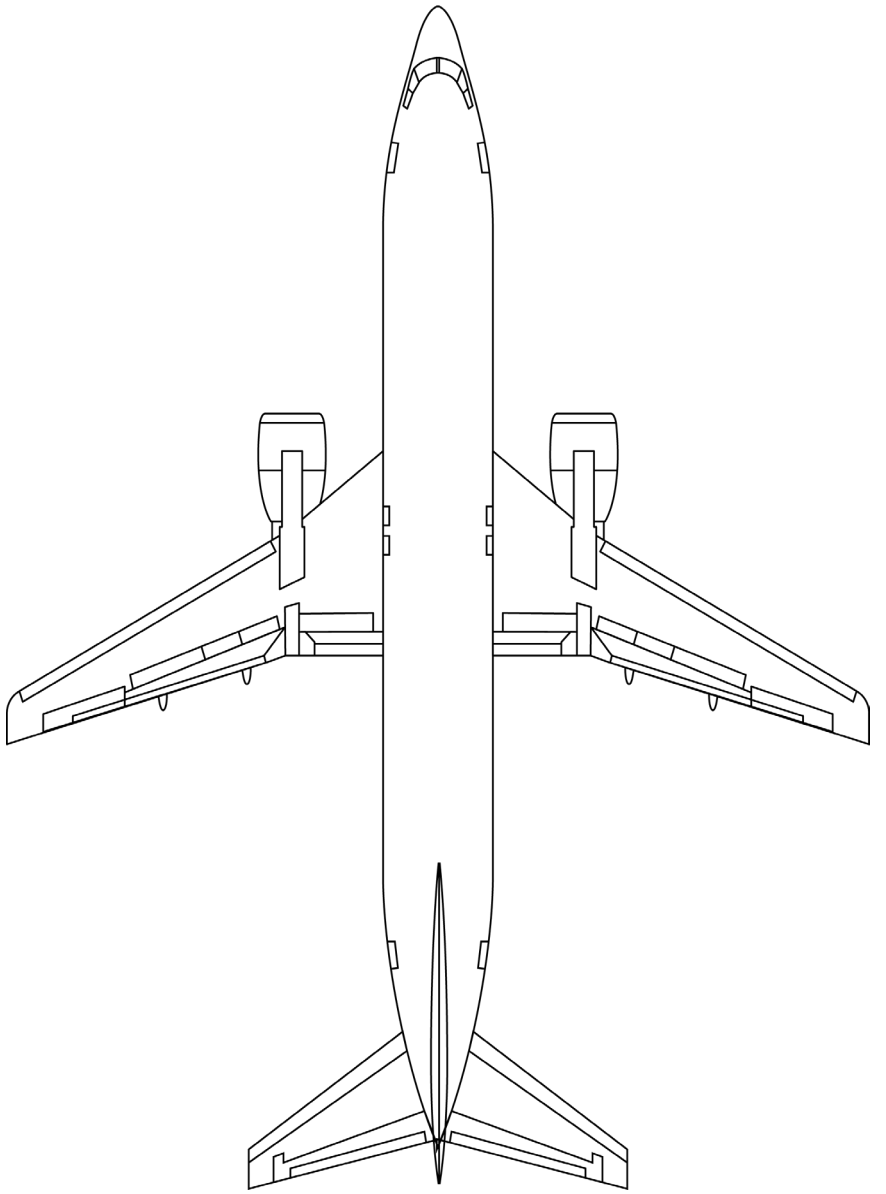


Geniş gövdeli uçaklar (çift motorlu)

Şekil 4



Geniş gövdeli uçaklar (dört motorlu)



2.4. ETKİNLİK

Yukarıda verilmiş olan hava aracı çift motorlu geniş gövdeli bir uçaktır. Buna göre emniyet konilerini görsel üzerinde çiziniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde parantezle gösterilen yere cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. ( ) Yakıt ikmali sırasında yangın ve patlama durumu ramptaki ana tehlikelerden biridir.

2. ( ) Uçak motorları durmadan veya "Anti Collision Beacon" ışığı yanarken uçağın burun hizasından ileriye geçilmez.

3. ( ) Ramp emniyetinde pervaneler tamamen durana kadar beklenmez.

4. ( ) Pervane motoru çalıştığı zaman, pervanelerin çevresindeki tehlikeli alan 10 metredir.

5. ( ) FOD kontrolü yapmak aprondaki tüm personelin görevi ve sorumluluğudur.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun sözcükleri yazınız.

1. Motorların ön kısmındaki hava, büyük bir emme gücü ile motora çekilir buna ……denir.

2. Uçak emniyet sahası ekipmanlar için mavi ve yayalar için ise …….. renkle gösterilmiştir.

3. Hem yabancı cisimlerin uçağa verdiği hasarı hem de yabancı cisimlerin kendilerini tanımlamak için kullanılan havacılık terimine …….. denir.

4. Uçağın kaymasını ve bu nedenle olabilecek kazaları önleyen nesneye …….. denir.

5. Şiddetli rüzgarlarda …….. üzerindeki rüzgârlarda ön tekerleklerde değişme olmaz, sağ ve sol ana iniş takımlarına ikişer takoz daha koyulur.

C) Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi rampadaki ana tehlikelerden biri değildir?

A) Yüksek yerlerden düşme tehlikesi
B) Yakıt ikmali sırasında yangın ve patlama tehlikesi
C) Uçağın irtifa kaybedip düşmesi
D) ASU, GPU ve araçların motorlarından kaynaklı gürültü
E) Ekipmanların yerlerini değiştirirken oluşabilecek tehlikeler

2. 'SES' Sınıfrlandırılmış ekipman Sahası için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yürüyüş hızı 5 km / saat olmalıdır.
B) Yanaşma esnasında 3 metre kala 2 kere fren kontrolü yapılmalıdır.
C) Araç hiçbir zaman uçağa doğru çalışır vaziyette bırakılmamalıdır.
D) Sadece bulunması gereken ekipmanlar bulundurulmalıdır.
E) Temas gerektirmeyen ekipmanların uçağa olan mesafesi, 3 m olmalıdır.

3. Aşağıdakilerden hangisinde Uçak Emniyet Sahası ile ilgili yanlış bir bilgi verilmiştir?

A) Uçaklar, emniyetli bir operasyon için hayali bir çizgi ile kuşatılmıştır.

B) Yayalar, uçak motorları çalışmasa bile emniyet sahasının dışında kalmalıdır.

C) Uçak motorları çalışır durumdayken ekipmanlar toplanmalıdır.

D) Ekipmanlar, sınırlandırılmış ekipman alanına emniyetli mesafe bırakılarak konumlandırılmalıdır.

E) Herhangi bir aracı uçağa yanaştırırken veya aracı uçaktan çekerken aracın sürati yürüme hızında olmalıdır.

4. Aşağıdakilerin hangisinde emniyet konilerinin rengi doğru olarak verilmiştir?

A) Turuncu – Beyaz

B) Kırmızı – Beyaz

C) Sarı – Beyaz

D) Turuncu – Siyah

E) Mavi - Siyah

5. Uçağı takozlama ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Takoz uçağın kaymasını ve bu nedenle olabilecek kazaları önler.

B) Uçak tekerlekleri takozlanmadan merdivenler uçağa yanaştırılabilir.

C) Takozlama; ekip sorumlusu, makinist, operatör tarafından yapılmalıdır.

D) Gelen bir uçağa takoz atma işlemi, sadece uçak motorları sustuktan ve anti-collision ışıkları söndükten sonra yapılmalıdır.

E) Takozların yüksekliği, tekerleğin büyüklüğü ve lastiğin tipiyle ilişkili olmalıdır.

6. Uçaklarda yükleme ve boşaltma durumları ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Yakıt alımı, yükleme ve boşaltma işlemi; uçak gövdesinde ağırlık değişimine ve buna bağlı yükseklik farkına neden olur.

B) Uçaktaki yükleme ve boşaltma işlemi sırasında yükseklik denge değişimi sonucu ortaya çıkabilecek tehlikeli durumları önlemek için yükleme ekipmanlarıyla uçak arasında belli bir mesafe olmalıdır.

C) Uçağa yakıt alımı sırasında uçak ile merdiven arasındaki mesafe kontrol edilmeli ve mesafenin korunması sağlanmalıdır.

D) Uçağın içinde bulunan geliş yolcuları ve yükler indirilirken uçak buna bağlı olarak hafifler ve yerden bir miktar yükselir.

E) Merdivenlerin uçak yükleme ve boşaltma işlemleri sırasında sabit durması öncelikli kuraldır.

7. FOD (Foreign Object Damage / Yabancı Madde Hasarı) kavramı ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) FOD, yabancı bir nesneye atfedilen herhangi bir hasardır.

B) FOD, hem yabancı cisimlerin uçağa verdiği hasarı hem de yabancı cisimlerin kendilerini tanımlamak için kullanılan bir havacılık terimidir

C) Park yerindeki FOD kontrolü, uçak geldikten sonra yapılan ilk yapılan işlemdir.

D) Jet motorunun çekim alanında bulunan herhangi bir yabancı madde emilerek motorlara zarar verebilir.

E) Park yerinde bulunan çöp, yiyecek ambalajları ve içecek kapları uçak motoruna ciddi zararlar verebilir.

8. Kabin kapısı ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Kabin kapıları sadece kabin personeli ya da yetkili personel tarafından açılmalıdır.

B) Kapının açılması sırasında slide patlayabilir.

C) Kabin kapısını açmak konusunda özel eğitim almamış ve yetkili olmayan biri kapıyı açmamalıdır.

D) Kabin kapısını açmak için kabin görevlisinden ya da uçak teknisyeninden yardım istenmelidir.

E) Kapının açılması için onay içeriden verilmelidir.

9. Kabin kapılarında bulunan slide'lar ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Kabin kapılarında bulunan slide'lar acil inişlerde yolcunun uçaktan kayarak inmesini sağlayan önemli kısımlardır.

B) Slide'lar denize inişlerde bot olarak kullanılır

C) Slide'ların açılması uçağın uçmasını engeller.

D) Slide'ların tekrar yerine takılması çok zaman alan pahalı bir işlemdir.

E) Slide'ların açılması kurallar gereği yolcu taşınmasına engeldir.

3. Öğrenme Birimi

Yer Hizmet Servis Araçları



KONULAR

3.1. YOLCU MERDİVENLERİ
3.2. SU İKMAL ARACI VE TUVALET SERVİS (FOSEPTİK) ARACI
3.3. ACU, ASU, GPU ARAÇLARI
3.4. UÇAK YÜKLEME ARAÇLARI
3.5. GERİ İTME (PUSH BACK) VE UÇAK ÇEKME (TOWING) ARAÇLARI
3.6. HASTA TAŞIMA ARACI (AMBULIFT)
3.7. YAKIT İKMAL ARAÇLARI

TEMEL KAVRAMLAR

- Çekerli ve motorlu merdivenler
- Su ikmal aracı ve tuvalet servis araçları
- ACU, ASU, GPU
- Traktörler, bagaj arabası, dolly, konveyör, forklift, high loader
- Push back ve towing araçları
- Ambulift
- Yakıt ikmal araçları

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

1. Yer hizmeti servis araçları dendiğinde aklınıza neler geliyor? Sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.
2. Sizce yer hizmeti sağlayan araçların kullanımında nelere dikkat edilmesi gerekir? Sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.

Bu öğrenme biriminde neler öğreneceksiniz?

- Yolcu merdivenlerini
- Su ikmal aracı ve tuvalet servis araçlarını
- ACU, ASU, GPU araçlarını
- Uçak yükleme araçlarını
- Uçak geri itme (Push back) ve çekme (Towing) araçlarını
- Hasta taşıma (Ambulift) aracını
- Yakıt ikmal araçlarını


A 3 1 8
A 3 2 0
030

3. YER HİZMET SERVİS ARAÇLARI

Yer Hizmetleri tarafından verilen uçağa yük yükleme, temizlik, harici-takat-hava-soğutucu sağlama (GPU_ASU_ACU), uçak hareket sahasına yolcu ve personel taşıma gibi hizmetler için uçak tipine göre birçok donanıma ihtiyaç vardır. Uçak tipine uygun araç / ekipman seçimi konusunda IATA AHM904 ve / veya hava yolu manuelleri referans alınır.

3.1. YOLCU MERDİVENLERİ

Yolcu merdivenleri, yerden uçağa ya da uçaktan yere erişimi sağlar. Yolcular, shuttle denen servisler aracılığıyla uçağın yakınına ulaştıktan sonra bu merdivenleri kullanarak uçağın giriş / çıkış kapısına erişir. Uçağın havaalanına varışı sonrasında uçağın giriş / çıkış kapısından çıkan yolcular, bu merdivenleri kullanarak uçaktan ayrılır.

3.1.1. Çekerli Merdivenler

Çekerli merdivenler körük hizmeti verilmeyen uçaklarda, yolcu indirmek ve bindirmek için kullanılır (Görsel 3.1).

Çekerli merdiven yerleştirilirken aşağıdaki kurallar uygulanmalıdır.

- Merdiven sabitlenmediğinde oluşacak dengesizlik nedeniyle merdivenden düşme riski artar. Merdiven platformu 2 parçadan oluşur. Hareket etme özelliği olan üst kısım, uçak tiplerine göre yukarı ya da aşağı hareket ettirilebilir. Uçak gelmeden uçağın tipine göre ayarlama yapılsa da merdiven yanaştırılana kadar platform hareket ettirilebilir. Eğer tam yanaştırılmamış bir merdiven üzerine çıkılırsa ayarlama sırasında platformlar arasındaki boşluklara sıkışma ve yaralanma riski oluşabilir.



Görsel 3.1: Çekerli merdiven

- Uçağın motorları sustuktan ve anti-collision ışıkları söndükten sonra merdiven uygun olan uçak kapısına yanaştırılmalıdır.
- Merdiven tam olarak yanaştırılmadan ve hidrolik ayaklar yere basmadan kesinlikle merdivenin üzerine çıkılmamalı, çıkmak isteyenler engellenmelidir.
- Çekerli merdivenler traktörden uçak gövdesine 3 m kala ayrılmalı, bu mesafeden itibaren RAMP personelin itmesiyle uçağa yanaştırılmalıdır.
- Uçaklardaki yükseklik değişimi unutulmamalı, 20 cm eşik mesafesi mutlaka bırakılmalıdır. Tüm operasyon süresince bu mesafe kontrol edilmelidir.

- Merdiven yanaştırılırken kabin kapısı kapalı olmalıdır. Yanaştırma işlemi sırasında kapı açıldıysa kabin personeli uyarılmalı ve kapı kapattırılmalıdır.
- Uçağın kanat, kanat ucu ve motor açıklıklarına her zaman dikkat edilmelidir.
- Merdivenler uçaktan yaklaşık 5 cm mesafe kalacak şekilde yerleştirilmelidir.
- Platform kumanda paneli kullanılarak merdiven platformu uygun seviyede ayarlanmalıdır.
- Yanaşmadan sonra merdiven ayakları basmalı ve çeki demir frenleme sitemi devreye alınmalı, varsa yürüyüş motoru durdurulmalıdır.
- Emniyet korkuluğu yerleştirilip yerine kilitlenmelidir.
- Merdivenden çıkılarak Tablo 3.1'de ayrıntılı olarak açıklanan standart kapı açma yönergeleri uygulanmalıdır.
- Merdivenin uçaktan ayrılması için aynı yönerge tersten uygulanmalıdır.

Tablo 3.1: Uçak Kapılarını Açma-Kapama Yönergeleri

Kabin kapıları sadece kabin personeli ya da özel eğitim almış yetkili personel tarafından açılmalıdır. Kapının açılması için onay dışarıdan verilmelidir.
Gerekli durumlarda kabin kapısının açılması, kabin görevlisinden ya da teknisyenden istenebilir.
Kapının açılması sırasında slide patlama ihtimali olduğu unutulmamalıdır.

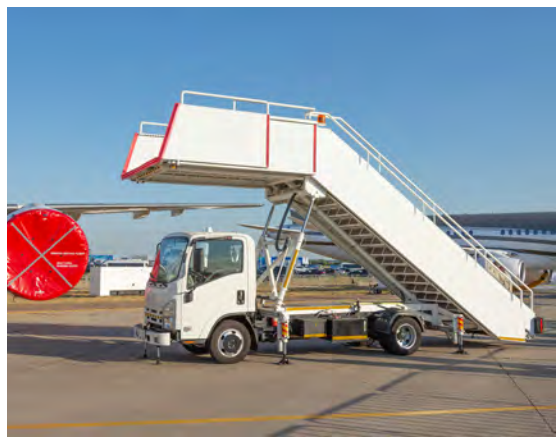
3.1.2. Motorlu Merdivenler

Motorlu merdivenler körük bulunmadığında yolcu indirme-bindirme amacıyla kullanılır (Görsel 3.2).

Motorlu merdivenler kullanılırken aşağıda sıralanan kurallara uyulmalıdır.

Geliş

- Merdiveni park yerinden çıkardıktan sonra mutlaka servis (ayak) freni testi yapılmalıdır.
- Sürüş sırasında platformun en alt seviyede olmasına dikkat edilmeli, merdivenin geçeceği yerlerin merdiven boyutlarına uygun olduğundan emin olunmalıdır.
- Motorlu merdiven uçak gelmeden önce uçak geçiş bölgesi donanım sınır çizgilerinin gerisine yerleştirilmelidir.



Görsel 3.2: Motorlu merdiven

- Uçağın motorları sustuktan ve anti-collision ışıkları söndükten sonra merdiven uygun uçak kapısına yanaştırılmalıdır.
- Merdiven yerleştirilirken uçak kapısının kapalı ve kilitli olduğundan emin olunmalıdır.
- Merdiven, lastik tampon uçağın gövdesine paralel olacak şekilde, gövdeden yaklaşık 5 cm boşluk bırakılarak yerleştirilmelidir.
- Korkuluklar veya kanopi açılmalıdır. Donanım üzerinde kanopi varsa bunun bilincinde olunmalı, uçağa yanaşma anında her zaman başlıkların arka tarafı kilitli olarak yaklaşılmalıdır.
- Uçağa yanaşma esnasında mutlaka 2 veya 3 kez fren kontrolü yapılmalıdır.
- Platform kumanda paneli kullanılarak merdiven platformu uygun seviyede ayarlanmalıdır.
- Uçaklardaki yükseklik değişimi unutulmamalı, 20 cm eşik mesafesi mutlaka bırakılmalıdır. Tüm operasyon süresince bu mesafe kontrol edilmelidir.
- İnsan yürüyüş hızında, çağırma yardımı alarak uçak kapısına yanaşılmalıdır.
- Merdiven doğru konumlandırıldıktan sonra ayaklar bastırılıp el freni çekilmeli, vites park pozisyonuna alınıp motor durdurulmalıdır.
- Tablo 3.1'de ayrıntılı olarak anlatılan standart kapı açma yönergeleri uygulanmalıdır.

Gidiş

- Merdivenin ayırma işleminde uçak yolcu kapısının kapalı olduğundan ve merdivende kimsenin olmadığından emin olunmslıdır.
- Emniyet korkulukları veya kanopi çekilmelidir.
- Ayaklar toplanıp geri çağırma yardımı alınarak geri geri çıkılmalıdır.
- Arka basamak kaldırılarak arka emniyet kayışı takılmalı ve kilitlenmelidir.
- Motor çalıştırılmalıdır.
- Merdiven, belirlenen park alanına götürülmelidir.

3.2. SU İKMAL ARACI VE TUVALET SERVİS (FOSEPTİK) ARACI

3.2.1. Kullanım Suyu İkmal Aracı

Tüm içme ve kullanma suları ekip ve yolcuların hastalanmasına neden olabilecek kimyasallar ve mikro organizmalardan arınmış olmalıdır (Görsel 3.3). Bu nedenden içme suyunun klorlanmış ve sıhhi gerekliliklerinin yerine getirilmeldir. Uçağa verilecek su mutlaka içilebilir olmalıdır. Ana dolum bağlantı noktası yerden en az bir metre yukarıda olmalıdır. Atık depolama noktasından, tuvalet servis noktasından ve kamyonlarından en az 30 metre uzakta olmalıdır. İçme suyu ve tuvalet araçları aynı yerde park etmemelidir.

Tuvalet servisini yapan personel, aynı zamanda su servisi yapmamalıdır. Dolum hortumunu uçağa bağlamadan önce birkaç litre su boşa akıtılmalıdır. Bu, hortumun ve hortum ağzından su çıktığından emin olunmasını sağlar. Servis bittikten sonra akıntı ya da sızıntıya karşı kontrol yapılmalıdır. Hortum kullanılmadığında tüm ağızlıklar ya da bağlantılar kapaklarla kirlenmeye karşı korunmalıdır veya klorlu su içinde bekletilmelidir. İçme suyu ekipmanı içindeki su, 24 saatten daha fazla bekletilmemelidir. Araçların temizliği ve dezenfektasyonu haftada bir yapılmalıdır. Su araçları, ayda bir tortulanmayı önlemek ve paslanmaya karışı temizlenmelidir. Tortu görülen kısımlar tel fırça yardımı ile temizlenmelidir.



Görsel 3.3: Kullanım suyu ikmal aracı

Bir uçağa kullanma suyu ikmali yapmak için su aracı kullanılırken aşağıdaki kurallara uyulmalıdır:

- Araç; uçak gelmeden önce uçak geçiş bölgesi donanım sınır çizgilerinin gerisine yerleştirmelidir.
- Uçağa ancak anti-collision ışıkları söndükten sonra yanaşılmalıdır.
- Yer kılavuzundan / işaretçisinden yardım alınarak araç, uçak tipine göre uygun pozisyona getirilmelidir.
- Uçaktaki su hizmet panelinin kilidi kaldırılmalıdır.
- Su hizmet panelinin altındaki su dolum valfi açılmalıdır.
- Su hortumu uçak hizmet noktasına bağlanmalıdır.
- Dolum valfi "Açık" konuma getirilmelidir.
- Varsa su deposu klorlama düğmesi açılmalıdır.
- Pompa kolu "Depo Pompası" konumuna getirilmelidir.
- Jeneratör çalıştırılmalıdır.
- Su akışını gösteren yanıp sönen ışık kontrol edilmelidir.
- Su, istenen seviyeye ulaştığında jeneratör kapatılmalıdır.
- Su dolum vanası kapatılarak aynı yönerge sondan geriye doğru uygulanmalıdır.

3.2.2. Tuvalet Servis (Foseptik) Aracı

Foseptik araçları, uçak tuvaletlerindeki atıkların giderilmesinde ve tuvalet dolumunun yapılmasında kullanılır (Görsel 3.4). Kamyonun hareketinden önce tuvalet haznesi de dâhil kamyondaki tüm parçaların sabitlenmiş ve vanalarının kapalı olduğundan emin olunmalıdır. Her türlü dökülme / saçılma ve / veya atıkla temas etme durumunda ilgili amir bilgilendirilmelidir. Apronda, kolaylıkla ulaşılabilir yerlerde dökülmelere müdahale istasyonları bulunmalıdır. Herhangi bir döküntüyü çektirip temizlemek için emici malzemeler kullanılmalıdır.



Görsel 3.4: Tuvalet servis (foseptik) aracı

Tuvalet hizmeti, uçağa yolcu alınmadan tamamlanmalı ve taşıyıcı GOM ve AHM'lerinde belirtilen esaslara uygun olarak ve her uçak tipi için farklı esaslara göre yapılmalıdır. Tuvalet sistemine aşırı ikmal yapılmamalı, taşıyıcı tarafından belirlenen iç ve dış hat uçuşlarına göre su ikmali yapılmalıdır. Tuvalet sıvılarının uçak gövdesine temas etmesi engellenmelidir. Tüm ikmal panellerinde buzlanma olup olmadığı kontrol edilmelidir. Uçak gövdesine hasar verecek korozyonlara sebebiyet vermemesi için kapaklarda veya panelde sıvı kaçağı olup olmadığının gözle kontrolü gözle kontrolü yapılmalıdır. Su aracı ve foseptik araçları aynı yere park edilmemesi gerekir.

Foseptik aracı kullanılırken şu ek kurallar da dikkate alınmalıdır:

- Foseptik aracı, uçak gelmeden önce uçak geçiş bölgesi donanım sınır çizgilerinin gerisine yerleştirilmelidir.
- Uçak motorları sustuktan ve anti-collision ışıkları söndükten sonra uçağa yanaşılmalıdır.
- Bir yer kılavuzundan / işaretçisinden yardım alınarak araç, uçak üzerindeki tuvalet hizmet noktalarına mümkün olduğunca yakın bir şekilde konumlandırılmalıdır.
- Vites "Park" konumuna alınıp el freni çekilmeli ve araç takozlanmalıdır.
- Güç kesme özelliği devreye alınmalıdır.
- Tuvalet kutusu, uçak üzerindeki hizmet noktalarına ulaşacak şekilde kaldırılmalıdır.
- Uçak üzerindeki tuvalet hizmet panelinin kilidi, kaldırılarak açılmalıdır.
- Tuvalet hizmet kapağı açılmalıdır.
- Tuvalet su hizmeti hortumu atık konektörüne bağlanmalıdır.
- Atık tahliyesi için ilgili kol kullanılarak iç flab açılmalıdır.
- Atık boşaltma vanası çekilerek "Açık" konuma getirilmeli, uçaktaki atığın tamamen boşalması beklenmelidir.

- Dolum hattının kapağı kilit kaldırılarak açılmalıdır.
- Dolum hattı hortumu, foseptik aracından çıkarılıp uçak üzerinde bulunan dolum hattına bağlanmalıdır.
- Uçağın tuvalet depoları akıtılmalıdır.
- Atık boşaltma vanası itilerek "Kapalı" konuma getirilmelidir.
- Tuvaletlerin dolumu yapılmalıdır.
- Dolum ve atık boşaltma hortumları çıkarılıp araçtaki yerlerine tekrar yerleştirilmelidir.
- Tuvalet hizmet kapağı kapatılmalıdır.
- Tuvalet hizmet kapağının etrafında sızıntı varsa bezle silinmelidir.
- Tuvalet hizmet paneli kapatılarak kilitlenmelidir.
- Foseptik aracının haznesi indirilmelidir.
- Güç kesme özelliği devreden çıkarılmalıdır.
- Yer kılavuzu / işaretçisi ile birlikte uçaktan uzaklaşmadan önce araç mesafesi kontrol edilmelidir.
- Araç, belirlenen park yerine götürülmelidir.
- Vitesi "park" konumuna getirilerek, el freni çekilip motor kapatılmalıdır.



1. ETKİNLİK

Uçakta bulunan tüm içme ve kullanım suları, ekip ve yolcuların hastalanmasına neden olabilecek kimyasallar ve mikro organizmalardan arındırılmış olmalıdır. Suyun, klorlanmış ve sıhhi gereklilikleri yerine getirilmiş olması son derece önemlidir. Neden bu şekilde bir uygulama yapıldığı ve bu uygulamayla suyun nasıl sağlıklı hale geldiğiyle ilgili bir araştırma yapınız. Araştırma sonuçlarını aşağıdaki boş bırakılan alana yazdıktan sonra sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3.3. ACU, ASU, GPU ARAÇLARI

3.3.1. ACU (Air Condition Unit)

ACU, iklime göre uçak kabinine sıcak veya soğuk hava üfleyen araçtır (Görsel 3.5). ACU, park halindeki uçaklara dizel veya elektrikli motorlarla hizmet veren birimdir. ACU', uçaklara klima hizmeti verir. ACU üniteleri, başka bir dış güç veya klima servisinin olmadığı durumda kullanılır. Sistem, elektronik donanımlara, kokpite ve yolcu kabinine filtrelenmiş ve iklimlendirilmiş hava sağlar.

ACU, kalkıştan önce elektronik donanım ve yolcu kabini için klima hizmeti verir. Aksi takdirde yolcular, karbondioksit yoğunlaşması ve büyük rahatsızlık yaratan yüksek sıcaklıklarla karşı karşıya kalır. ACU, mevcut APU sistemlerine kıyasla daha düşük maliyetlidir. Bu nedenle günümüzde birçok havaalanında kullanılan sistemdir.

Hava aracına bağlanan esnek hortumlar, 20°C ile 40°C arasında değişen dış sıcaklıklarda uçağın içini istenen sıcaklıklara getirmek için iklimlendirme sağlar.



Görsel 3.5: Air Condition Unit (ACU)

3.3.2. ASU (Air Starter Unit)

ASU (Air Starter Unit), uçağın gidiş sürecinde kullanılan ve motorlara hava veren araçtır (Görsel 3.6). ASU (Cross Bleed) ile motor çalıştırıldığı durumlarda ASU'dan sağlanan hava ile ilk motoru çalıştırdıktan sonra diğer motorları çalıştırmak için gerekli olan hava basıncı, ilk çalışan motordan sağlanır.

ASU çok ses üretir. ASU'nun çalıştığı ortamda bulunan kullanıcılar, kulaklarını korumalıdır. Hava verme işlemi başlamadan önce mutlaka air starter'ın hortumlarının düz olduğundan (katlanmamış / bükülmemiş) emin olunmalıdır. Bu durum ciddi hasarlara veya yaralanmalara yol açabilir.



Görsel 5.6: Air starter unit (ASU)

ASU kullanım basamakları aşağıda sıralanmıştır.

- Head-set görevlisi ile kaptan tarafından önceden hangi motorun çalıştırılacağına dair brifing yapılır. Hangi motor çalıştırılacaksa ASU diğer taraftan bağlanır.
- Uçağın görsel kontrolü (walk around check) yapılır. Bypass pin (kullanıyorsa) ve towbar, kaptandan onay almadan uçağa bağlanmaz.
- ASU; kaptandan onay alınarak çalıştırılır.
- Park pozisyonunda yalnızca bir motorun çalıştırılmasına izin verilir.
- Head-set görevlisi kaptandan onay alır.
- Uçağa hava basılır.
- Motor çalıştıktan sonra kaptandan onay alınır.
- ASU uçaktan ayrılır.

3.3.3. GPU (Ground Power Unit)

Uçağın APU'sunun arızalı olması veya dinlendirme amacıyla APU kapatıldığında park pozisyonunda uçağa elektrik sağlar. Jeneratör olarak adlandırılan GPU (Ground Power Unit) uçağın gelişinde mutlaka hazır bulundurulur (Görsel 3.7). Talep edilmesi halinde uçak park pozisyonuna yanaşır yanaşmaz, uçak motorlarını durdurmadan önce uçağa takılır. Kaptanın isteği üzerine uçaktan çıkartılabilir.



Görsel 3.7: Ground power unit (GPU)

Genellikle uçakların kontrol panellerinde GPU ile ilgili ışıklı göstergeler bulunur. Körük pozisyonlarında körükte GPU varsa bu bağlantı terminal işletmecisi tarafından sağlanır. Bu ışıklı göstergeler şunlardır:

- Uçak, GPU kullandığında kırmızı yanan "External Power "bağlantı lambası çalışır.
- Uçak, GPU kullanmadığında ise sarı yanan "Not in Use" lambası çalışır. (Bu lambanın uçak GPU'ya bağlı olduğu hâlde, onu kullanmıyor anlamına gelir. Bununla birlikte GPU'nun uçaktan ayrılması için uçuş ekibiyle mutlaka mutabakata varılması gerekir.)

GPU, kablolar yoluyla bağlanarak uçağın ihtiyacı olan elektrik enerjisini verir. Bu nedenle GPU, uçağa bağlıyken yere sarkmış kablolarına veya diğer parçalarına basmamaya / dokunmamaya dikkat edilmelidir. Aksi halde ciddi kazalar yaşanabilir.

Uçakta bulunan APU (Auxiliary Power Unit); uçak sistemlerine elektrik, hava, motoru çalıştırmak için gerekli olan basınçlı hava ve air condition için de basınçlı hava sağlamak amacıyla kullanılır. GPU, uçaklara harici elektrikli güç sağlar. ASU (Air Starter Unit) ise motorların çalıştırılması için gerekli basınçlı havayı sağlar. Kısacası APU'nun faal olmadığı ya da tercihen kapalı olması durumunda uçak sistemleri için ihtiyaç olan elektrik enerjisi GPU sayesinde sağlanır. ASU da motorları çalıştırmak için gerekli olan havayı sağlar.

Uçak GPU talep ettiğinde kaptana ASU (Air Starter Unit) ve ACU (Air Condition Unit) ihtiyacı olup olmadığı mutlaka sorulur. GPU'nun tersine ASU, uçağın gidişinde kullanılan ve motorlara hava veren bir araçtır. Kaptan tarafından " ASU kapat" komutu gelmeden ASU'nun kapatılması çok tehlikelidir. Böyle bir durumda uçağın motorlarına hava gitmeyeceği için motorda yangın çıkabilir.

2. ETKİNLİK

Ders öğretmeniniz rehberliğinde uçağa harici elektrik ve hava veren araçlar ile ilgili sunum ve videolar izleyiniz. Edinmiş olduğunuz bilgileri kullanarak bir sunum çalışması yapınız. Çalışmanızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3.4. UÇAK YÜKLEME ARAÇLARI

3.4.1. Çekme Araçları (Traktörler)

Bagaj arabaları, dolly'ler gibi araçları ve çeşitli motorsuz donanımları çekmek için çekme araçları kullanılır (Görsel 3.8). "Araçta boş koltuk yoksa insan taşınmamalıdır." kuralına uyulmalıdır.



Görsel 3.8: Traktör

Taşıma sırasında şu kurallara uyulmalıdır:

- Ekipman takılıp çıkarılmadan önce araç tam olarak durdurulmalıdır.
- Uçağın veya başka bir yer donanımının yakınlarında donanım çekilirken arada yeterli boşluk olduğundan emin olunmalıdır.
- Uçak altında manevra yapılırken uçak, araç kullanıcısının daima solunda olacak şekilde manevra yapılmalıdır.
- Üstü kapalı araçlar çekilirken özellikle dar gövdeli uçakların yakınlarında, azami dikkat gösterilmelidir.
- Çekme çubuklarının üstünden asla yürünmemelidir. Çekme aracı bağlıysa park halindeki iki araç arasından geçilmemelidir.

- Çekilen araçların perdeleri / korkulukları dolu ya da boş olmalarına bakılmaksızın daima kapatılmalıdır.
- Araçları çekmeden önce tüm çekici bağlantıları kontrol edilmelidir.
- Hafif bagaj arabaları, ağır olanların arkasına bağlanarak çekilmeli; yokuş aşağı inerken, dönüşlerde ve fren yaparken dikkatli olunmalıdır.
- ULD taşırken dolly kilitlerinin kalkık olduğundan emin olunmalıdır.
- Ani fren yapmaktan kaçınılmalıdır.

3.4.2. Bagaj Arabası

Bagajların, kargoların ve postaların havalimanı içinde taşınmasında bagaj arabaları kullanılır (Görsel 3.9). Bagaj arabaları, personel taşıma amacıyla kullanılmamalıdır. Dolu bagaj arabaları derhal çekme aracının arkasına yerleştirilmelidir.

Bagaj çeker traktörlere en fazla 4 adet yüklü veya 6 adet boş bagaj arabası veya dolly takılabilir. Çekilen bagaj araçlarında ve dollylerde yüklü olan varsa çekilen bagaj arabası ve dolly sayısı boş dâhil 4'ü geçemez. Dolly veya bagaj arabalarının dışında kalan çekerli donanımlar tek çekilmelidir.

Bagaj arabaları kesinlikle uçağın gövdesinin veya motorlarının altına çekilmemelidir.



Görsel 3.9: Bagaj arabaları

Bagaj arabaları kullanılırken aşağıdaki kurallara uyulmalıdır:

- Birinci bagaj arabası, çekme aracının bağlantı çubuğuna bağlanmalı ve bağlantı çubukları, çekme kaplininin tüm deliklerine takılmalıdır.
- Sonra diğer bagaj arabaları bağlanmalıdır.
- Her bir kaplinin doğru bağlandığı kontrol edilmelidir.
- Bagaj arabalarının kenar destek parmaklıklarının boyu geçecek şekilde doldurulmamalıdır.
- Araç kullanırken yakıt hortumlarının veya anti-statik kabloların üzerinden geçilmemelidir.
- Yakıt ikmal aracının veya başka bir aracın yolu kapatılmamalıdır.
- Bagaj arabaları kullanılmadıklarında saklama alanına bırakılmalıdır.

3.4.3. Dolly

Dollyler, birim yükleme gereçlerinin (ULD'ler) ve / veya paletlerin taşınması için kullanılır (Görsel 3.10). Yüklenen dollyler birbirine bağlanırken yer kılavuzundan / işaretçisinden yardım alınmalıdır.



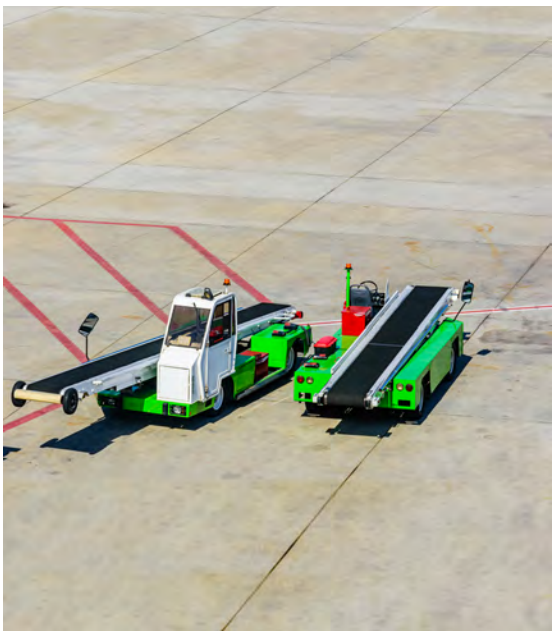
Görsel 3.10: Dolly

Dolly kullanımında aşağıdaki kurallara uyulmalıdır:

- Çekme çubuklarının bağlı ve kaplinlerin en alt deliklerine takılı olduğundan emin olunmalıdır.
- Çekmeye başlanmadan önce dollylerin öne doğru hizalanmış, doğru konumda olduğundan ve yakınında personel bulunmadığından emin olunmalıdır.
- ULD'lerin emniyetli transfer edilmesini sağlamak için dollyler aynı hizaya getirilmelidir.
- Çekmeye başlamadan önce ULD kilitlerinin takılı olduğundan emin olunmalıdır.

3.4.4. Konveyör

Konveyörler; bagajların, kargoların ve postaların uçağın kargo bölümlerine götürülüp getirilmesi amacıyla kullanılır (Görsel 3.11). Uçakta son yerleştirme ayarlamalarının yapıldığı zamanlar hariç, bant kalkık pozisyondayken konveyör kesinlikle çalıştırılmamalıdır. Daima "Araçta boş koltuk yoksa insan taşınmamalıdır." kuralına uyulmalıdır.



Görsel 3.11: Konveyör

Konveyör ile uçağa yanaşırken aşağıdaki kurallara uyulmalıdır.

- Gelen uçağa ancak uçak motorları sustuktan ve anti-collision ışıkları söndükten sonra yanaşılmalıdır.
- Konveyör uçak türüne göre konumlandırılmalıdır.
- Konveyör, uçağın ambar kapısına uygun yüksekliğe kadar kaldırılıp dikey yükseklik ayar değişimleri gözle kontrol edilmelidir.
- Vites kolunu "Park" konumuna alıp el freni çekilmelidir.
- Bant, kargo kapısının eşiğinin hemen altına gelecek ve uçak ile arasında 5 cm olacak şekilde kaldırılmalıdır.

- Emniyet korkulukları kurulmalıdır.
- Kargo kapısı açılarak yükleme-boşaltma işlemine başlanmalıdır.

(Not: Platformun ön kısmı ambar içine sokulmamalıdır.)

Konveyörü uçaktan uzaklaştırırken aşağıdaki kurallara uyulmalıdır:

- Kalkış için yükleyicinin konumu tekrar ayarlanmalı, uçaktan 1 m geriye çekildikten sonra platform en alt seviyeye getirilerek uçaktan uzaklaştırılmalıdır.
- Uçağın kargo kapısı kapatılmalıdır.
- Bant ve emniyet korkulukları indirilmelidir.
- Yükleyici, belirlenen park alanına götürülmelidir.
- Uçak altındaki konveyörler mutlaka takozlanmalıdır.
- Yanaşma ve geri manevrayla hareket edecek olan donanımlara marshalling yapılmalıdır.

3.4.5. Forklift

Forkliftlerin uçak gövdesine zarar verme potansiyeli çok yüksektir (Görsel 3.12). Bu yüzden uçaklara hizmet vermek için kullanımları mutlaka en az seviyede tutulmalıdır. Herhangi bir forklift kullanmadan önce forkliftin kaldırılacak olan yük için uygun olduğundan emin olunmalıdır.

Kargo yüklemek veya boşaltmak için forklift kullanılırken aşağıdaki yönerge uygulanmalıdır:

- Forklift daima yük forklift asansörünün karşısında olacak ve asansör geriye doğru eğik olacak şekilde kullanılmalıdır.
- Uçağın etrafından geçerken asansör yüksekliğine dikkat edilmelidir.
- Yer kılavuzundan / işaretçisinden yardım alınarak düz bir şekilde kargo kapısına doğru ilerlenmelidir.
- Kargo kapısına yanaşıldığında çatallar kaldırılmalı ve geri çekildikten hemen sonra indirilmelidir.
- Yol üzerindeki engellere dikkat edilerek aynı yol üzerinde doğrudan geri gelinmelidir.



Görsel 3.12: Forklift

Dar gövdeli uçakların ön tarafındaki kargo bölümüne ağır yük yükleme/boşaltma işlemlerinde "forklift silindir palet" kullanılabilir. Forklift silindir palet kullanılırken dikkat edilmesi gerekenler aşağıda sıralanmıştır.

- Forkliftin dişlerinin silindir paletin gözlerinin içine iyice uzandığından emin olunmalıdır.

- Forkliftin ya da silindir paletin uçağın kargo kapısına temas etmesine izin verilmemelidir.
- Yükü kargo bölümüne itmek için silindirlerin üzerinde yürünmelidir.

3.4.6. High Loader

High loaderlar, birim yükleme gereçlerinin (ULD'lerin) ve paletlerin geniş gövdeli ve bazı dar gövdeli uçaklara yüklenmesi / boşaltılması için kullanılır (Görsel 3.13). High loaderın uçağa hizalanmasının önemi ve uçakların ULD taşıma sistemleri konusunda ilgili personel, eksiksiz eğitim almış olmalıdır.



Görsel 3.13: High loader

Bazı uçak taşıma sistemlerinde, high loaderın kılavuz raylarının hizalanmasında yatay kılavuzlar kullanılır. Bu hizalama işlemi, ULD'lerin doğrudan high loaderdan uçağın içine geçmesini sağlar. Ancak yanal kılavuzların yanlış hizalanması, ULD'lerin taşınmasını yavaşlatır ve uçağın hasar görme riskini artırır.

Düzgün hizalama aşağıda sıralananlara dikkat edilmelidir.

- Bazı uçaklarda uç platformun sağ taraftaki kılavuz rayı, yanal kılavuzların ön seti ve yan kılavuz silindiriyle aynı hizada olmalıdır.
- High loaderın tamponu uçağın kapısının eşiğine paralel olmalıdır.
- Tampon ile herhangi bir kapı eşiği parçası arasındaki mesafe, söz konusu parça kapalı veya açık konumdayken en az 5-7 cm olmalıdır.

High loaderların ön platformunun sol tarafında emniyet korkuluğu olması gerekir. Personel, herhangi bir high loader kullanırken şunlara dikkat etmelidir:

- Emniyet korkuluğunun uçağa yaklaşmadan önce "inik" konumda olduğun teyit edilmelidir.
- Emniyet korkuluğunu ancak high loader uygun pozisyonu aldıktan ve kargo kapısı açıldıktan sonra kaldırıp kilitlemelidir.
- Uzatma kolunu uçağa 5 cm mesafede olacak şekilde ayarlamalıdır.
- Kargo kapısı kapatılmadan önce uzatma kolunu geri çekerek emniyet korkuluğunu indirmelidir.
- High loaderı dikkatli bir şekilde uçaktan çekmelidir.
- Arızalı veya çalışmayan emniyet korkuluklarını yer donanımı bakım bölümüne bildirmelidir.

3. ETKİNLİK

Sınıfta beşerli gruplara ayrılınız. Uçak yükleme araçları ile ilgili bir sunum hazırlayınız. Sunumunuzda temel yükleme, boşaltma kavramlarına; yükleme boşaltma sürecinde kullanılan motorlu / motorsuz araçlara ve dikkat edilmesi gereken hususlara yer verebilirsiniz.

Değerlendirme	4 puan	3 puan	2 puan	1 puan
İçerik	Sunulan bilgiler doğru ve günceldir, konuyu tamamen kapsamaktadır.	Sunulan bilgiler doğru ancak kapsam yeterli derecede yansıtılmamıştır.	Sunulan bilgilerde kısmen yanlışlıklar vardır.	Sunulan bilgilerde önemli ölçüde yanlışlıklar vardır.
Görsel Tasarım	Sunum etkili ve göze hitap edecek şekilde hazırlanmıştır.	Yazılar etkili kullanılmış ancak görseller dengeli kullanılmamıştır.	Sunular arası kopukluklar vardır.	Hem yazılar hem de görseller etkili kullanılmamıştır.

3.5. GERİ İTME (PUSH BACK) VE UÇAK ÇEKME (TOWING) ARAÇLARI

Tüm yer hizmetleri tamamlanmış olan uçağın; "TAXI" yoluna çıkartılması için bulunduğu park pozisyonundan güvenli bir şekilde geriye doğru itilmesi işlemine **push back** denir. Uçağın geri geri itilerek biniş kapısından, apronda kendi gücüyle devam edebileceği bir alana götürülmesi olarak da tanımlanabilir. Bu işlem, çekme çubuğuyla uçağın burun iniş takımına bağlanan özel push back aracı veya çekme çubuğu olmayan push back aracıyla yapılır.

Körük veya açık park pozisyonundaki bir uçağın; bakım, motor test, slot vb. sebeplerle apronda yer değiştirmesine veya hangara çekilmesi işlemine **towing** denir.

Bir uçağın geliş veya gidişindeki push back / towing gibi yer hareketlerinin emniyetli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için yeterli sayıda ve uygun nitelikte eğitim almış personelin görevlendirilmesi gerekir. Bu işlemler yapılırken hava yolunun AHM ve GOM'larında belirtilen kurallara dikkat edilir.

Bu işlemler için uçağın gerçekleştirecek olduğu yer hareketinin yanı sıra aşağıdaki hususlar da göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmelidir.

1. Uçak Tipi: Operasyonu gerçekleştirilecek uçak tipine ve ortam / hava şartlarına uygun donanım seçilmelidir.

2. Altyapı: İlgili işlemlerin gerçekleştirilebilmesi için nitelikli ve eğitimli personel görevlendirilmelidir.

3. Kullanılan Araç ve Donanımlar: Araç ve donanımlar bakımlı olmalı, doğru kullanılmalıdır.

Towcar (traktör) & Towbarless: Uçağı towbarlı veya towbarsız iten veya çeken araca denir (Görsel 3.14, Görsel 3.15).



Görsel 3.14: Towcar (çeki demirli)



Görsel 3.15: Towcar (çeki demirsiz)



Görsel 3.16: By pass pin



Görsel 3.17: Head set



Görsel 3.18: Shear

Towbar (çeki demiri): Uçak tipine göre özel olarak imal edilen, uçak ve push-back arasında bağlayıcı görev yapan yer teçhizatıdır.

By pass pin: Ön dikmeye gelen hidrolik basıncın yolunu değiştirmek, kesmek için kullanılan pindir (Görsel 3.16).

Head-set: Yer personeli ile kaptan arasındaki haberleşmeyi sağlayan donanımdır (Görsel 3.17).

Shear pin: Sert hareketler ve aşırı yükler karşısında, uçağın (ön dikme) hasarlanmasını önlemek için towbar üzerine monte durumda olan ve kırılabilen metal pindir (Görsel 3.18).

Push back operasyonunda sorumlu personel aşağıda sıralanmıştır.

a) **Kokpit Personeli:** Pushback operasyonunun başlaması için headset personeline onay (clearence) verir. Kendisinin ya da kulenin gerekli gördüğü durumlarda, operasyonu durdurma yetkisine sahiptir. Kokpit personeli, headset personelinden push back işleminin tamamlandığına dair onay almadan taksiye başlayamaz.

b) **Headset Personeli (Walk-Out Assistance):** Push back operasyonunu, kokpit ve push back operatörü arasında koordine eden kişidir. Push back operasyonunda, "kaptanın yerdeki gözü" olması nedeniyle headsette görevli personel, operasyon sırasında güvenliği tehlikeye sokacak herhangi bir durum tespit ederse kaptana bilgi vererek işlemi durdurur. Push back tamamlandıktan sonra kokpite bilgi aktarılır.

c) **Push Back Operatörü:** Push back aracını kullanan yetkili kişidir. Headset personelinden aldığı talimatlar doğrultusunda hareket eder.

3.6. HASTA TAŞIMA ARACI (AMBULIFT)

Hava yolları veya anlaşmalı oldukları yer hizmeti kuruluşları, yolcu merdivenini kullanamayan hareket kabiliyeti kısıtlı, hasta, yaşlı ve engelli yolcuların uçaktan iniş ve uçağa binişi ile PAT sahasında hava aracı terminal / terminal-hava aracı arasında nakli için çeşitli hasta taşıma araçları (ambulift'ler) kullanır (Görsel 3.19). Normal şartlarda bu yolcular uçağa ilk bindirilir ve uçaktan en son indirilir. Operatörler, acil durum kumandaları ve yönergeleri dâhil olmak üzere araç kumandalarını ve her aracın özel gereksinimlerini bilmelidir.



Görsel 3.19: Ambulift

Bu tür araçlar kullanılırken uyulması gereken kurallar aşağıda sıralanmıştır.

- Araçlardaki platformun taşıyabileceği azami ağırlığa dikkat edilmelidir.
- Araç hareket ettirilirken daima bir yer kılavuzundan/işaretçisinden yardım alınmalıdır.
- Bazı araç tiplerinde sabitleyiciler, otomatik olarak devreye alındığından arka kasa gövdesi kaldırılırken dikkatli olunmalıdır.
- Aracı arka kapak yatay pozisyonda kullanırken çıkma yapan parçanın boyu daha uzundur, bu yüzden dikkatli olunmalıdır.
- Yolcu transferi sırasında emisyonları azaltmak amacıyla motor kapatılmalıdır.



Görsel 3.20: Ambulift iç görünümü

- Araç "drive" modundayken tüm kapılar ve bariyerler kapalı olmalıdır.
- Engelli yolcu transfer eğitimi almış olan personelin tüm yolculara eşlik etmesi ve araç hareket halindeyken oturmaları sağlanmalıdır (Görsel 3.20).
- Acil durumda veya elektrik kesintisi sırasında acil durum kumandaları devreye alınmalıdır.

Hasta taşıma aracı ile uçağa yaklaşılmasında aşağıda sıralananlara dikkat edilmelidir:

- Araç, uçak gelmeden önce uçak geçiş bölgesi donanım sınır çizgilerinin gerisine yerleştirilmelidir.
- Araç uygun uçak kapısına göre konumlandırılmalıdır.
- Vites kolu, park konumuna alınıp el freni çekilmelidir.
- Yer kılavuzunun / işaretçisinin, herkesi sabitleyicilerden uzak tutması sağlanmalıdır.
- Mevcutsa güç kesme özelliği devreye alınmalıdır.
- Arka kasa gövdesine girilerek kasa kapı eşiğinin yaklaşık 20 cm aşağısına gelecek şekilde kaldırılmalıdır.
- Ön platform uzatılarak kapı eşiğine 5 cm mesafeye getirilmelidir.
- Emniyet kapıları açılıp emniyet korkulukları uzatılmalı ve yerlerine oturtularak kilitlenmelidir.
- Tablo 3.1'de ayrıntılı olarak anlatılan kapı açma yönergeleri uygulanmalıdır:

Hasta taşıma aracının uçaktan uzaklaştırılmasında aşağıda sıralananlara dikkat edilmelidir.

- Uçağın kapısının kapalı olduğundan emin olunmalıdır.
- Emniyet korkulukları indirilmeli ve emniyet kapıları kapatılıp kilitlenmelidir.
- Ön uzantı platformu geriye çekilmelidir.

- Arka kasa gövdesinin kapıları kapatılmalı ve gövde şasiye oturana kadar indirilmelidir.
- Sabitleyicilerin tam olarak indirildiğinden emin olunmalı ve ardından güç kesme devreden çıkarılmalıdır.
- Yer kılavuzunun/işaretçisinin yönlendirmeleri takip edilmelidir.
- Yolcular ve refakatçiler terminale götürülmelidir.

3.7. YAKIT İKMAL ARAÇLARI

Uçağa yakıt ikmalinde farklı araçlar kullanılır. Bunlar hidrant dispanseri ve yakıt tankeridir.

Hidrant dispanseri, yer altında bulunan ve borulardan oluşan yakıt dağıtım sistemine bağlanarak çok kısa zaman dilimi içinde ve büyük hacimde yakıtın uçağa transfer edilmesine olanak sağlar (Görsel 3.21). Bu araç, uçağa ya da hidrant sistemine bağlıyken hareket ettirilemez.



Görsel 3.21: Hidrant dispanseri

Yakıt tankeri, uçağa verilecek jet yakıtını aracın arkasında bulunan tankerinin içinde taşır ve yakıt ikmalini bu tankerden transfer ederek gerçekleştirir (Görsel 3.22). Yakıt tankeri, yakıt ikmalini dispansere kıyasla daha uzun sürede yapar. Daha küçük gövdeli uçaklara yakıt ikmali yapmak ve hidrant sisteminin bulunmadığı alanlarda kullanılır ya da uçaktan yakıt çekmek (de-fueling) gerektiği durumlarda kullanılır.



Görsel 5.22: Yakıt tankeri

Uçaklara yakıt ikmali veya boşaltılması esnasında dikkat edilecek en önemli nokta, tanker ile uçağın statik elektrik bağlantısının yapılmasıdır. Çünkü statik elektrik; yakıt hatlarında yakıt akışıyla, uçuş sırasında ve yerde uçak üzerinde hava akımı nedeniyle oluşabilir. Kontrolsüz etkileşimle oluşabilecek ark ve kıvılcımla yangın tehlikesi meydana gelebilir. Bu yüzden tanker topraklama kablosu uçağa ilk önce bağlanmalı ve en son sökülmelidir.

4. ETKİNLİK

Hidrant dispanseri ile yakıt tankerinin farkını araştırınız. Edindiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde parantezle gösterilen yere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. ( ) Foseptik araçları, uçak tuvaletlerindeki atıkların giderilmesinde ve tuvalet dolumunun yapılmasında kullanılır.

2. ( ) ACU; uçağa elektrik sağlayan aynı zamanda jeneratör olarak kullanılan bir araçtır.

3. ( ) Forklift, dollyler gibi araçları ve çeşitli motorsuz ekipmanları çekmek için kullanılır.

4. ( ) Towcar, birim yükleme gereçlerinin (ULD'lerin) ve paletlerin geniş gövdeli ve bazı dar gövdeli uçaklara yüklenmesi / boşaltılması için kullanılır.

5. ( ) Yakıt tankeri, yakıt ikmalini dispansere kıyasla daha uzun sürede yapar.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun sözcükleri yazınız.

1. Uçağın GPU'ya bağlı olduğu, fakat GPU kullanmadığı durumlarda …….. renkte yanan "not in use" lambası çalışır.

2. Birim yükleme gereçlerinin (ULD'ler) ve / veya paletlerin havaalanı içerisinde taşınmasını sağlayan, kilitleme sistemine sahip, motorsuz ve tekerlekli araçlara …….. denir.

3. Körük veya açık park pozisyonundaki bir uçağın; bakım, motor test, slot vb. sebeplerle apronda yer değiştirmesine veya hangara çekilmesi işlemine …….. denir.

4. Push back operasyonunu, kokpit ve push back operatörü arasında koordine eden kişiye …….. personeli denir.

5. Yer altında bulunan ve borulardan oluşan yakıt dağıtım sistemine bağlanarak çok kısa zamanda büyük hacimde yakıtın uçağa transfer edilmesine olanak sağlayan araca …….. denir.

C) Aşağıdaki soruları okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hizmetlerden hangisi yer hizmeti servis araçları tarafından sağlanmaz?

A) Su hizmeti
B) Yük yükleme hizmeti
C) Check-in hizmeti
D) Merdiven hizmeti
E) Soğutucu sağlama hizmeti

2. Aşağıdaki hizmetlerden hangisi sağlanamadığında çekerli ya da motorlu merdivenler kullanılır?

A) ACU
B) Konveyör
C) Foseptik
D) Push Back
E) Körük

3. Aşağıda kullanım suyu ikmal araçlarıyla ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) İçme suyu klorlanmış olmalıdır.
B) Uçağa verilecek su mutlaka içilebilir olmalıdır.
C) İçme suyu ve tuvalet araçları aynı yerde park etmemelidir.
D) Tuvalet servis noktasından en az 5 metre uzakta olmalıdır.
E) Ana dolum bağlantı noktası yerden en az bir metre yukarıda olmalıdır.

4. Aşağıdakilerden hangisi uçağın gidişi esnasında motorları çalıştırmak için havaalanında hava desteği sağlayan araçtır?

A) GPU
B) ASU
C) APU
D) ACU
E) ULD

5. Uçağın GPU kullanımı sırasında yanan "external power "bağlantı lambası hangi renktedir?

A) Kırmızı
B) Sarı
C) Beyaz
D) Yeşil
E) Mavi

6. Aşağıdaki çekme araçları (traktörler) ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Ani fren yapmaktan kaçınılmalıdır.
B) Üstü kapalı araçlar çekilirken azami dikkat gösterilmelidir.
C) Araçları çekmeden önce tüm çekici bağlantıları kontrol edilmelidir.
D) ULD taşırken dolly kilitlerinin kalkık olduğundan emin olunmalıdır.
E) Çekilen araçların perdeleri / korkulukları daima açılmalıdır.

7. Aşağıdaki araçlardan hangisi içerisinde bulunan bant sistemiyle bagajların, kargoların ve postaların uçağa yüklenmesini sağlar?

A) Dolly
B) Forklift
C) High Loader
D) Konveyör
E) Traktör

8. Aşağıdakilerden hangisi Push Back hizmeti verilirken kullanılan ekipmanlardan biri değildir?

A) Towbar
B) Shear pin
C) Hidrant dispanseri
D) Head-set
E) By pass pin

9. Aşağıdaki Ambulift ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

A) Araç "drive" modundayken, tüm kapılar ve bariyerler açık olmalıdır.
B) Ambulift kullanan yolcular normal şartlarda uçağa en son bindirilir ve ilk önce indirilir.
C) Yolcu transferi sırasında emisyonları azaltmak amacıyla motor açık tutulmalıdır.
D) Araç hareket ettirilirken herhangi bir yer kılavuzundan yardım almaya gerek yoktur.
E) Ambulift kullanan yolcuların araç içerisinde oturmaları sağlanmalıdır.

10. Aşağıdaki Hidrant Dispanseri ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Uçağa verilecek jet yakıtını, aracın arkasında bulunan tankerinin içinde taşır.
B) Yakıt tankerine göre daha hızlı yakıt dolumu sağlar.
C) Yer altında bulunan ve borulardan oluşan yakıt dağıtım sistemine bağlanır.
D) Uçağa hızlı yakıt transferi sağlamayı amaçlar.
E) Bu araç, uçağa ya da hidrant sistemine bağlıyken hareket ettirilemez.

4. Öğrenme Birimi

Marshalling (Yer Kılavuzluğu) Yapma



KONULAR

4.1. MARSHALLING

4.2. YER HİZMETİ EKİPMANLARI

4.3. PUSH BACK VE TOWING OPERASYONLARI

4.4. POWERBACK / POWER IN / POWER OUT

TEMEL KAVRAMLAR

- Marshalling
- Push Back
- Powerback
- Power In
- Power Out

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

1. Havalimanlarında sahada uçaklara yer gösteren görevlilerin bulunması sizce neden gereklidir? Fikirlerinizi sınıfta paylaşınız.
2. Yer kılavuzu denince aklınıza neler geliyor? Fikirlerinizi sınıfta paylaşınız.

Bu öğrenme biriminde neler öğreneceksiniz?

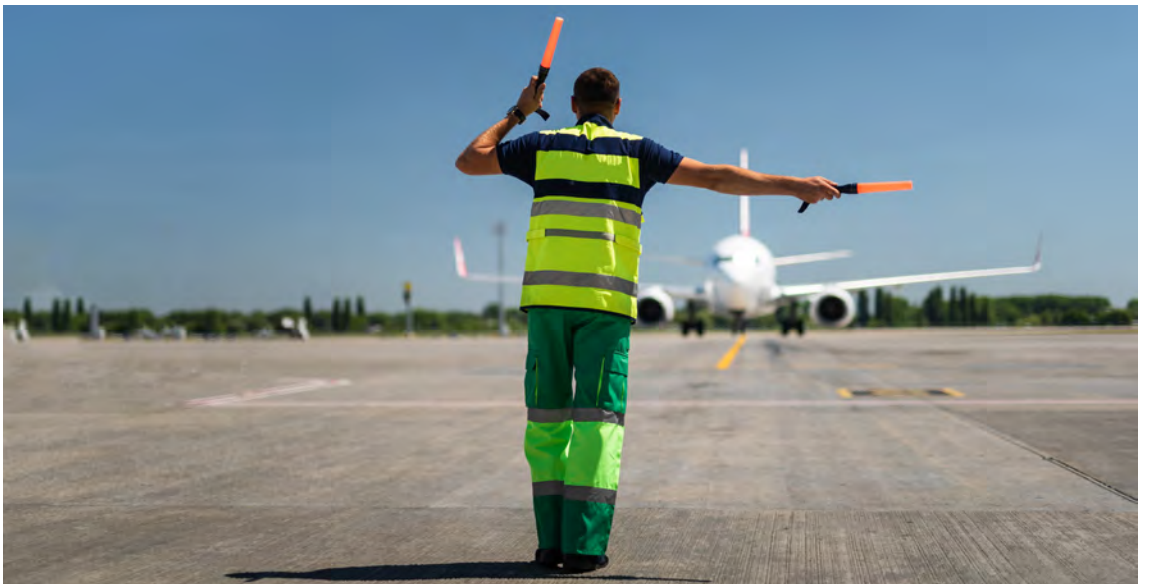
- Marshalling kavramı, işaretleri ve kurallarını
- Yaklaştırma sisteminde acil dur komutunu
- Yer hizmetleri ekipmanları ve operasyon süreçlerini
- Uçağın gidiş işlemlerini
- Powerback, power-in ve power-out kavramlarını
- Push back operasyonunu



4.1. MARSHALLING

4.1.1. Marshalling ile İlgili Temel Kavramlar

Marshaller yer gösterici, yer kılavuzu anlamlarına gelir. Pilot ve gerektiğinde diğer yer hizmetleri çalışanlarıyla kurallar dâhilinde görsel iletişim kurarak uçağın güvenli, doğru ve eksiksiz bir şekilde hareket etmesini sağlayan kişidir (Görsel 4.1). Yoğun ve donanımlı havalimanlarında yer göstericilerin yerini "Visual Docking Guidance System" (Görsel Yönlendirme Sistemi) alabilir.



Görsel 4.1: Yer kılavuzunun görsel iletişim yöntemi ile uçağı yönlendirmesi

Marshalling yer kılavuzluğu, yer göstericiliği, hava aracına yer gösterme hizmetleri anlamlarına gelir. Havalimanlarında uçakların meydana varış, meydandan kalkış ve park işlemlerini güvenli ve doğru şekilde gerçekleştirmeleri için genellikle yer göstericiyle pilot arasında, gerektiğindeyse yer göstericiyle diğer yer hizmetleri çalışanları arasında kurulan görsel iletişime dayalı, usul ve esasları SHGM (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü) tarafından belirlenmiş uygulamadır.

Yer kılavuzu pilotla doğrudan iletişim kurarak uçağın alan içinde belirlenen hareketleri güvenli, doğru ve eksiksiz yapmasına yardımcı olur. Yer göstericinin belirlenen kural ve standartlara uygun yönlendirme yapması, yanlış yönlendirmeleri ve bunun sonucunda oluşabilecek olumsuzlukları engeller. Yer kılavuzunun yönlendirmeleri kesin ve anlaşılır olmalıdır.

Yer kılavuzunun yönlendirmeleri kesin ve anlaşılır olmazsa ya da yer kılavuzu SHGM tarafınca belirlenmiş standart yer gösterme işaretlerinin dışına çıkar ya da bu işaretleri doğru şekilde uygulamazsa bu durum kazalara, hasarlara, can ve mal kayıplarına sebep olabilir. Bu yüzden yer kılavuzu, gerekli eğitimlerden geçip ehliyet alarak yer kılavuzluğu yapmaya hak kazanmalıdır. Yer kılavuzluğu ehliyetleri mutlaka ilgili kurum (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü) tarafından onaylanmalıdır. Aksi takdirde bu kişilerin hava araçlarına yol göstericiliği yapması uygun olmayacaktır.

4.1. ETKİNLİK

Yer kılavuzunun yönlendirmeleri açık ve kesin olmalıdır. Uygun olmayan yönlendirmelerde ortaya çıkabilecek olumsuz sonuçlar nelerdir? Cevaplarınızı aşağıda verilen boş kutulara yazınız.

4.1.2. Marshalling Sırasında Kullanılması Zorunlu Ekipmanlar

Yer kılavuzunun kullanmak zorunda olduğu ekipmanlar aşağıda sıralanmıştır:

- Akustik kulaklıklı kask
- Eldiven
- Yansıtıcı yelek (tanıtma yeleği)
- Elde taşınabilen ışıklı işaret tabelaları

4.1.3. Marshalling Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

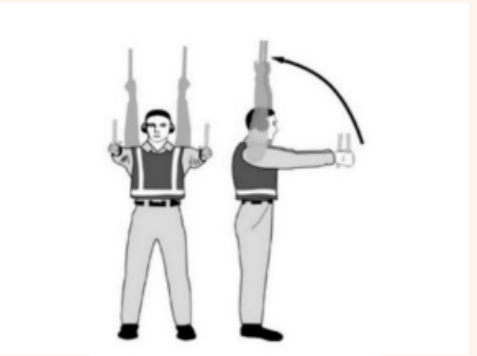
Yer kılavuzunun marshalling sırasında dikkat etmesi gereken kurallar aşağıda sıralanmıştır:

- Burun tekerleklerinin duracağı nokta iyi bilinmelidir.
- Yer gösterici, pilotun görüş alanı içinde durmak zorundadır ve işaretlerin pilot tarafından görüldüğünden emin olmalıdır.
- Yer gösterici uçak yolunda herhangi bir engel olup olmadığını kontrol etmeli, bir engel varsa veya engel olup olmadığından emin değilse uçağı durdurmalıdır.
- Yer gösterici işaretleri kesin, anlaşılır ve SHGM tarafından belirlenen kurallara uygun vermelidir.

4.1.4. Marshalling İşaretleri

Yer kılavuzunun pilotla iletişimini sağlayacak olan işaretler SHGM SHY-150.10 A Numaralı Havacılık Talimatı'nda belirtilmiştir.

4.1.4.1. Pilotla İletişim



Görsel 4.2: Giriş yerini belirtme işareti

Giriş Yerini Belirt İşareti

Yer kılavuzu kollarını tam olarak uzatır ve kollarını çubukların ucu yukarıya gelecek şekilde baştan yukarı doğru kaldırır. Arka plan ile karışma durumunu engellemek için yer kılavuzunun ellerini ileri ve geri hareket ettirmesi gerekir (Görsel 4.2).



Görsel 4.3: Yavaşla işareti

Yavaşla İşareti

Yer kılavuzu, elindeki çubukları belden dizlere doğru ve kollarını uzatarak "okşama hareketinde" aşağıya doğru hareket ettirir (Görsel 4.3).



Görsel 4.4: Sola dön işareti

Sola Dön (Pilotun Yönünden) İşareti

Yer kılavuzu sağ kolunu ve elindeki çubuğu gövdeden 90° açıyla uzatarak sol eli ile "ileri gel" işareti yapar. Kılavuzun yaptığı işaret hareketinin hızı pilota hava aracı hareketinin istenen hızını belirtmektedir (Görsel 4.4).

Taksiye Devam Et işareti

Yer kılavuzu, kollarını uzatarak kollarını dirseklerden büker. Yer hizmetleri personeli elinde tuttuğu değnekleri belden başa doğru yukarı aşağı hareket ettirerek ''Taksiye devam et.'' işaretini verir (Görsel 4.5).



Görsel 4.5: Taksiye devam et işareti

Sağa Dön (Pilotun Yönünden) İşareti

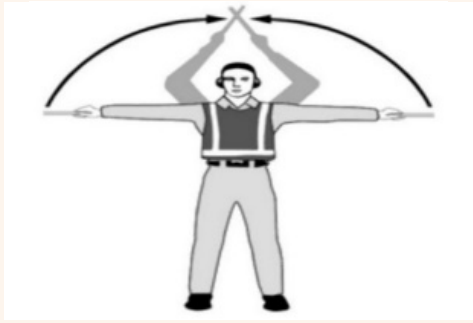
Yer kılavuzu sol kolunu ve elindeki çubuğu gövdesinden 90° açıyla uzatarak sağ eli "ileri gel" işareti yapar. Kılavuzun yaptığı işaretin hareketinin hızı pilota hava aracı hareketinin istenen hızını belirtmelidir (Görsel 4.6).



Görsel 4.6: Sağa dön işareti

Normal Duruş İşareti

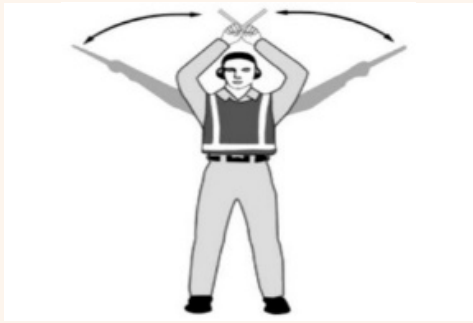
Yer kılavuzu, kollarını ve elindeki çubukları yanlara 90° açıyla tamamen uzatır. Çubuklar başının üzerinde çapraz olana kadar çubukları kaldırır (Görsel 4.7).



Görsel 4.7: Normal duruş işareti

Acil Durum Duruşu

Yer kılavuzu, kollarını bir anda ve elindeki çubukları başının üzerine çapraz yaparak kaldırır (Görsel 4.8).



Görsel 4.8: Acil durum duruşu işareti



Görsel 4.9: Bir sonraki kılavuza ilerle işareti

Bir Sonraki Kılavuza İlerle veya Kule/Yer Kontrolünün Emrine Göre Devam Et İşareti

Yer kılavuzu, her iki kolunu da yukarı doğrultur. Bir sonraki kılavuza veya taksi alanı yönünde kolları hareket ettirerek gövdesinin yan tarafından kollarını dışa doğru uzatır ve çubuklarla işaret eder (Görsel 4.9).



Görsel 4.10: Frenleri çek işareti

Frenleri Çek İşareti

Yer kılavuzu elini, avuç açık olacak şekilde omuz hizasının hemen üzerine kaldırır. Uçuş mürettebatıyla göz teması sağlar ve elini yumruk yaparak kapatır. İlgili personel, uçuş mürettebatından birinin başparmağını yukarı kaldırarak kabul onayını alana kadar hareket etmez (Görsel 4.10).



Görsel 4.11: Bekleme konumu işareti

Bekleme Konumu / Hazırda Bekle

Yer kılavuzu, kollarını ve elindeki çubukları aşağı yönlü 45° açıyla yanlara doğru tamamen uzatır. Kılavuz, hava aracının bir sonraki manevrası emniyetli oluncaya kadar konumunu değiştirmez (Görsel 4.11).



Görsel 4.12: Yangın işareti

Yangın İşareti

Yer kılavuzu, sağ elini omuzdan dize doğru "yelpazeleme" hareketinde hareket ettirirken aynı anda sol el çubuğu ile yangın alanını işaret etmektedir (Görsel 4.12).

Frenleri İndir İşareti

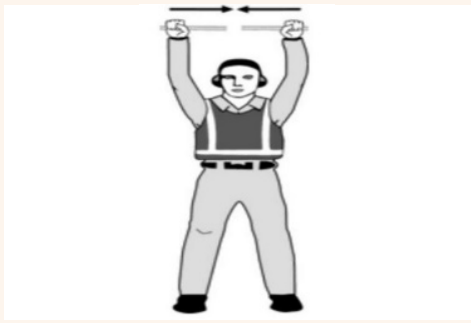
Yer kılavuzu, elini avuç kapalı olacak şekilde omuz hizasının hemen üzerine kaldırır. Uçuş mürettebatıyla göz teması sağlayarak avucunu açar. Uçuş mürettebatından birinin başparmağını yukarı kaldırarak kabul onayını alana kadar hareket etmez (Görsel 4.13).



Görsel 4.13: Frenleri indir işareti

Takozlar Konuldu İşareti

Yer kılavuzu, kolları ve çubukları başın üzerine tam uzatılmış hâlde çubukları içeri doğru "dürtme" hareketiyle birbirine değinceye kadar hareket ettirir (Görsel 4.14).



Görsel 4.14: Takozlar konuldu işareti

Motorları Çalıştır İşareti

Yer kılavuzu, çubuğun ucu yukarı durumda, sağ kolunu baş hizasına kaldırır ve elle daireler çizmeye başlar. Aynı zamanda baş hizasına kaldırılmış sol elle çalıştırılacak motoru işaret eder (Görsel 4.15).



Görsel 4.15: Motorları çalıştır işareti

Takozlar Kaldırıldı İşareti

Yer kılavuzu, kolları ve çubukları başın üzerine tam uzatılmış hâlde, çubukları dışarı doğru "dürtme" hareketiyle hareket ettir. Uçuş mürettebatı izin verene kadar takozları kaldırmaz (Görsel 4.16).



Görsel 4.16: Takozlar kaldırıldı işareti



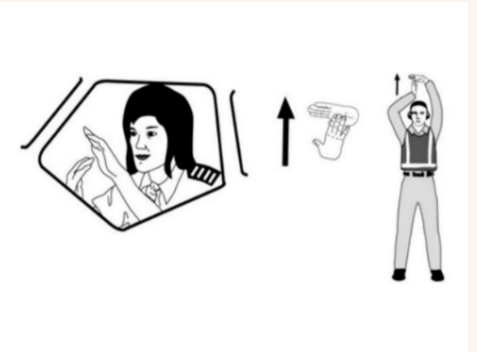
Görsel 4.17: Motorları durdur işareti

Motorları Durdur İşareti

Yer kılavuzu, çubuğu gövdesinden ileri doğru tutarak kolunu omuz hizasına kaldırır. Elini ve değneğini sol omzunun üstüne hareket ettirir ve çubuğu, boğazı enine doğrama hareketiyle sağ omzunun üstüne çeker (Görsel 4.17).

4.1.4.2. Teknik / Hizmet İletişimi

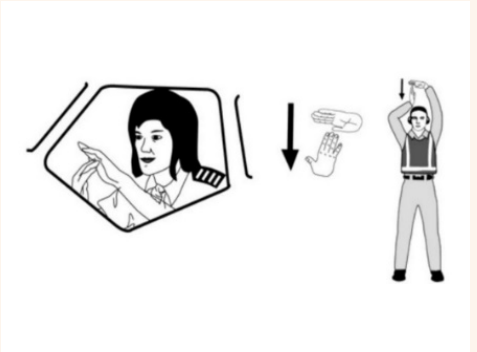
Servis hizmetleri ya da yer hizmetleri faaliyetleriyle ilgili iletişim kurmak amacıyla farklı işaretler kullanılır. Sözlü iletişim kurma imkânının olmadığı durumlarda el işaretlerini kullanarak yer hizmetleri faaliyetlerinin etkin ve emniyetli gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu işaretlerinin doğru algılandığını teyit etmek için mürettebatın onayı alınmalıdır.



Görsel 4.18: GPU bağlanma işareti

Yer Elektriğinin (GPU) Bağlanması İşareti

Yer kılavuzu, kollarını başının üzerine düz uzatılmış olarak tutar. Sol elini yatay olarak açar ve sağ elin parmak uçlarını hareket ettirerek sol elinin açık avucuna dokundurur (“T” şekli yaparak). Gece saatlerindeki iletişim faaliyetlerinde T şekli yapmak için özel olarak ışıklandırılmış çubuklar kullanılmalıdır (Görsel 4.18).



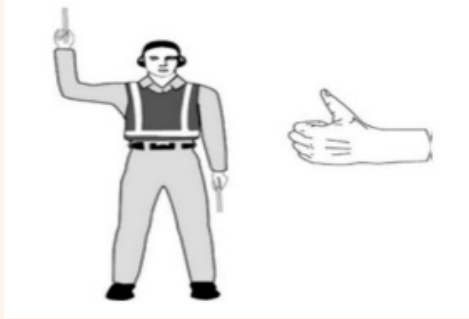
Görsel 4.19: GPU kesme işareti

Yer Elektriğinin (GPU) Kesilmesi İşareti

Yer kılavuzu, kollarını başının üzerine düz uzatılmış olarak ve sağ elinin parmak uçlarını sol elinin açık avucuna dokunarak (“T” şekli yaparak) tutar. Daha sonra sağ elini sol elden uzaklaştırır. Uçuş mürettebatı bu işlemin doğru algılandığına onay verene kadar elektriği kesmemelidir. Gece operasyonları için başının üzerinde “T” şeklini açmak için ışıklandırılmış çubuklar da kullanılmalıdır (Görsel 4.19).

Olumlu / Tehlike Geçti İşareti

Yer kılavuzu çubuğu, ucu yukarı durumda ve sağ kolu baş hizasında olacak şekilde kaldırır. Bir başka işaret ise başparmak yukarıda olacak şekilde elini gösterir ve sol kolu yanda kalacak şekilde dizinin hizasında elini tutar (Görsel 4.20).



Görsel 4.20: Olumlu / tehlike geçti işareti

Olumsuz İşareti

Yer kılavuzu, sol kolunu omuzdan 90° açıyla dışarı doğru açık tutar. Çubuğu aşağı doğru tutarak yeri işaret eder veya başparmak aşağıda elini gösterir, sol kol yanda dize doğru uzanarak kalır (Görsel 4.21).



Görsel 4.21: Olumsuz durum işareti

Ön / Arka Merdivenleri Aç / Kapa İşareti

Yer kılavuzu, sağ kolu yanda ve sol kolu başının üzerine 45° açıyla kaldırılmış olarak, sağ kolu sol omzunun üstüne doğru süpürme hareketiyle hareket ettirir (Görsel 4.22).



Görsel 4.22: Ön / Arka merdivenlerl aç / kapa işareti

Dahili Telefon İşareti

Yer kılavuzu, her iki kolunu da gövdeden 90° açıyla uzatır ve iki kulağa vantuz çekmek için elleri hareket ettirir (Görsel 4.23).



Görsel 4.23: Dahili telefon işareti



Görsel 4.24: Kumandalara dokunmayın işareti

Kumandalara Dokunmayın İşareti

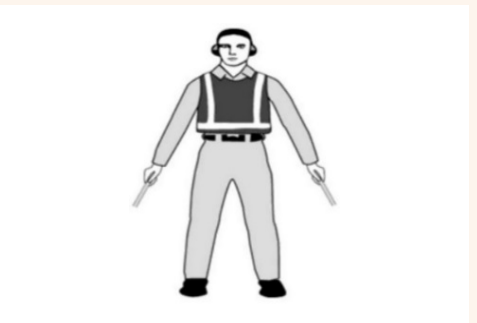
Yer kılavuzu, sağ elini baş hizasının üstüne kaldırır ve yumruğunu kapar. Ayrıca çubuğu yatay konumda tutarak sol kolunu yan hizada dize doğru uzatarak kalır (Görsel 4.24).



Görsel 4.25: Hava aracını hareket ettirmek için serbest işareti

Hava Aracını Hareket Ettirmek için Serbest İşareti

Yer kılavuzu, çubukla bir kolunu tam uzatarak başının üzerine dümdüz kaldırır ve diğer kol ve değnekle 45° açıyla yandan aşağıya doğru "süpürme" hareketi yapar (Görsel 4.25).



Görsel 4.26: Hava aracının hareketini bekletin işareti

Hava Aracının Hareketini Bekletin İşareti

Yer kılavuzu, kollarını ve çubukları 45° açıyla yanlardan aşağıya doğru düz uzatır. Kılavuz hava aracının hareket etmesi ve emniyet sağlanması için bu işlem bitene kadar kıpırdamaz (Görsel 4.26).



Görsel 4.27: Hava aracının hareketini durdur işareti

Hava Aracının Hareketini Durdur İşareti

Yer kılavuzu, tamamen uzattığı kollarla ve çubuklarla başının üzerinde çapraz işareti yapar (Görsel 4.27).

4.1.4.3. Alan Mürettebatı Geriye İtiş İletişimi

Kulaklıklı Alıcı Kullanan Görevliden Çekme/ İtme Aracı (Towcar) Sürücüsüne Araç Frenlerini İndir İşareti

Yer kılavuzu, elini omuz yüksekliğinin hemen üstüne yumruk yaparak kapalı olarak kaldırır ve çekme/itme aracı (towcar) sürücüsüyle göz teması kurarak avucunu açar (Görsel 4.28).



Görsel 4.28: Kulaklıklı alıcı kullanan görevliden çekme / itme aracı (towcar) sürücüsüne araç frenlerini indir işareti

İtmeye Engel Yok İşareti

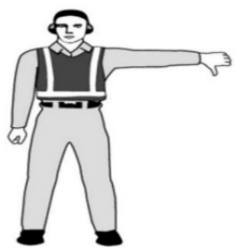
Yer kılavuzu, sol kolunu omuzdan 90° açıyla dışarıya doğru açık tutar ve başparmak yukarıda olacak şekilde elini gösterir. Bu işaret, çekme / itme aracı (towcar) sürücüsüne tüm ekipmanın hava aracından ayrıldığını, takozların kaldırıldığını, hava aracı frenlerinin indirildiğini ve uçuş mürettebatının geri itmeye başlama iznini verdiğini belirtir (Görsel 4.29).



Görsel 4.29: İtmeye engel yok işareti

Olumsuz / Bekle İşareti

Yer kılavuzu, sol kolunu omuzdan 90° açıyla dışarı doğru açık tutar ve başparmak aşağıda olacak şekilde elini gösterir. Bu işaret ile çekme / itme aracı (towcar) sürücüsüne hava aracının geri itme için hazır olmadığını ve itme / çekme aracının bulunduğu konumda beklemesi gerektiğini ifade etmektedir (Görsel 4.30).



Görsel 4.30: Olumsuz / bekle işareti

Yavaşla İşareti

Yer kılavuzu 45° açıyla yan hizadan aşağı doğru eliyle "okşama hareketi" yapar (Görsel 4.31).



Görsel 4.31: Yavaşla işareti



Görsel 4.32: Aracın frenlerini çek / dur işareti

Aracın Frenlerini Çek/Dur İşareti

Yer kılavuzu, elini avuç içi açık olacak şekilde omuz hizasının hemen üzerine kaldırır ve uçuş mürettebatıyla göz teması kurar. Elini yumruk yaparak kapatır. Geri itme işleminin sonunda ise çekme / itme aracı (towcar) sürücüsüne hava aracı frenlerinin indirilmiş olduğunu ifade eder (Görsel 4.32).



Görsel 4.33: Geri İtiş yönünün değiştirilmesi

Geri İtiş Yönünün Değiştirilmesi İşareti

Yer kılavuzu, parmağı ile burnuna dokunur ve omzuna 90° açılı olacak şekilde kolu ile hava aracının dönmesi gereken yönü gösterir (Görsel 4.33).

4.1.5. Marshalling Kuralları

Marshalling kuralları aşağıda sıralanmıştır:

- Sadece bu konuda eğitim almış ve yetkilendirilmiş personel yer kılavuzluğu yapabilir.
- Yer kılavuzu tüm marshalling işaretlerini ICAO EK-2'de belirtildiği gibi açık ve kesin bir şekilde vermek zorundadır.
- Yer kılavuzu fosforlu yelek giymek zorundadır.
- Yer kılavuzluğu işlemleri, gündüz işaret çubukları ile gece veya görüşün düşük olduğu durumlarda ışıklandırılmış çubuklar ile yapılmalıdır.
- Elektronik Yaklaştırma Sistemi'ne ait acil durum butonunun yeri mutlaka bilinmelidir.
- Uçağın park alanına dönüşü sırasında kanat sarkmasının neden olduğu riskli bölgelerde kanat kontrolü yapması için personel görevlendirilmelidir.
- Dar alanlarda park işlemi gerçekleştirecek uçaklar için uçağın her iki kanadını kontrol etmek üzere personel görevlendirilmelidir.
- Uçağın sol tarafında yapılan işlemlerde uçağın sağ tarafını kontrol etmek üzere ikinci bir kılavuz görevlendirilmelidir.

4.1.6. Marshalling Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Marshalling sırasında dikkat edilmesi gereken noktalar aşağıda sıralanmıştır:

- Yer kılavuzu / işaretçisi, araç sürücünün işareti kolaylıkla anlayabilmesi için elini başının iyice yukarısında veya vücudunun yanında tutmalıdır.
- Araç ileri doğru sürülürken kılavuzun yüzü daima araca dönük olmalıdır. Kılavuz araç sürücüsünün görüş hattını kaybettiğinde konumu tekrar ayarlamalıdır.
- Araç sürücüsü, kılavuz görüşünü kaybettiğinde veya aracın uçağa fazla yaklaştığını düşündüğünde durmalıdır.
- Arkadan yönlendirme sırasında mutlaka sürücünün görüş alanında kalınmalı ve aracın yolunda durulmamalıdır.
- Yürünen apron bölgesinde herhangi bir engel olmadığından emin olunmalıdır.
- Aracın yolu takip edilmelidir.
- Görüş mesafesi azaldığında parlak veya ışıklı çubuklar kullanılmalıdır.

4.1.7. Yaklaştırma Sisteminde "Acil Dur" Komutu

- Uçak belirlenen durma noktasına gelirken acil bir durum fark edilirse (uçağın önüne çıkabilecek bir nesne fark edilirse) "Acil Durdurma" butonuna basılır. Butona basıldığı anda "Stop" yazısının ışığı yanar.

- Önce mevcut olan tehlike ortadan kaldırılır, sonrasında yer kılavuzluğu işlemleri ile uçağın park etmesi sağlanır.
- Guidance sistemi (Otomatik Park Etme Sistemi) arızalanırsa, köprü park yerlerine gelen uçakların yer kılavuzları yardımı ile park etmesi sağlanır. Bu yer kılavuzu ile köprü operatörünün beraber çalışmasını gerektiren durumdur.
- Köprülerde iki tane "Acil Durdurma" butonu yer alır. Bunlardan biri körük kabininde, diğeri körük altında bulunur.

4.2. ETKİNLİK

1.Adım: Sınıfta dört ayrı grup oluşturunuz.

2.Adım: Her grupta, her farklı işaret anlatımı için kendi grubunuzdan bir temsilci seçiniz.

3.Adım: Seçilen temsilci, kendi grubu ile ortak belirlediği bir Marshalling hareketini diğer gruplar için drama tekniği ile ifade eder.

4.Adım: Diğer gruplar ise bu hareketin ne anlam ifade ettiğini bulmaya çalışır.

Sırası ile bu etkinlik tüm Marshalling hareketleri öğrenilinceye kadar tüm gruplar tarafından tekrarlanır. Hareketleri bilen ilk grup puan alır, etkinlik sonunda grup bazında alınan puanlar toplanarak kazanan grup açıklanır.

1. GRUP	2. GRUP	3. GRUP	4. GRUP
TOPLAM	TOPLAM	TOPLAM	TOPLAM

4.2. YER HİZMETİ EKİPMANLARI

Yer hizmetleri tarafından sağlanması gereken hizmetleri verebilmek için uçak tiplerine uygun olarak uçağa yük yüklemek, temizlik hizmeti vermek, uçak hareket sahasında yolcu ve personel taşımak gibi amaçlarla kullanılan ekipmanlara yer hizmeti ekipmanları denir.

4.2.1. Operasyon Öncesi Emniyet Kontrolü

Yer hizmeti araçları ile operasyon gerçekleştirilmeden mutlaka emniyet kontrolü mutlaka yapılmalıdır. Yapılması gereken kontroller aşağıda sıralanmıştır:

- Tüm ışıkların çalıştığından emin olunmalıdır.
- Direksiyonun, frenlerin ve acil durum frenlerinin çalıştığından emin olunmalıdır.
- Lastik dişlerinin ve havasının yeterli olup olmadığına bakılmalıdır.
- Tepe lambasının çalıştığından emin olunmalıdır.
- Varsa rüzgâr camının temizliğinden, üzerinde çatlak veya çizik olmadığından emin olunmalıdır.
- Silecek lastiklerinin çalıştığından emin olunmalıdır.
- Su, yakıt ve yağ seviyelerinin yeterli olduğundan ve herhangi bir sızıntı ya da döküntü olmadığından emin olunmalıdır.
- Dış hasar varsa bu zararın olumsuz sonuçlar doğurmayacağından emin olunmalıdır.
- Hidrolik ekipmanlarının çalıştığından emin olunmalıdır.
- Varsa alıcı-verici sinyallerinin eksiksiz çalıştığından emin olunmalıdır.
- Uçak koruma tamponlarının durumunun iyi olduğundan emin olunmalıdır.
- Yangın söndürme ekipmanının durumu kontrol edilmelidir ve ekipman kullanılabilir durumda olmalıdır.

Yukarıda verilen emniyet durumlarına uymayan ekipmanlara **"Hizmet Dışı"** etiketi yapıştırılarak kullanımdan derhal alınmalıdır. Uçağın kalkması için bu ekipmanların alandan uzaklaştırılması gerekiyorsa aşağıdaki işlemler yapılmalıdır.

- İlk amire konu ile ilgili bilgi verilmelidir ve ilk amir bakım hizmeti sağlayıcısı ile iletişime geçmelidir.
- Hizmet dışı ekipman acil durum prosedürlerine uygun olarak alandan uzaklaştırılmalıdır.
- Hizmet dışı ekipman bakım, onarım vb. işlemler gerçekleştirilmeden tekrar kullanılmamalıdır.

4.2.2. Yer Hizmeti Ekipmanının Yerleştirilmesi

Uçakların park alanına girmesi ve park alanından çıkarılması, uçak geçiş bölgesinde gerçekleştirilir. Bu bölge, her türlü engelden arındırılmalı ve uçak hareket halindeyken herhangi bir maddenin bu alana girmesi önlenmelidir. Yer hizmeti ekipmanının (GSE) yerleştirilmesinde aşağıdaki kurallara uyulmalıdır:

- GSE, uçak motorları durduktan sonra uçak geçiş bölgesinin sınır çizgilerinin dışına yerleştirilmelidir.
- GSE'yi uçağın yanına yerleştirmeden önce tüm takozların atıldığı ve korkulukların çekildiği kontrol edilmelidir.

- GSE'yi uçağa yanaştırdıktan sonra eğer takılı ise, sabitleyicilerin indirildiği ve korkulukların düzgün bir şekilde çekildiği kontrol edilmelidir.
- Yükleme platformları, uçağın yanına yerleştirilirken alçak pozisyonda tutulmalıdır; kargo kapılarının açılması için yeterli boşluk bırakılmalıdır.
- Ekipmanların uçağa yanaşması esnasında 3 m kala 2 kere fren kontrolü yapılmalıdır.
- Ekipmanın uçağa erişim sağlayabileceği emniyetli bir mesafe payı bırakılarak düzenli bir biçimde konumlandırılması sağlanmalıdır.

4.3. PUSH BACK VE TOWING OPERASYONLARI

Push back, uçağın geri geri itilerek biniş kapısından apronda kendi gücüyle devam edebileceği bir alana götürülmesi işlemidir.

Towing, uçağın çekilmesi işlemidir.

Push back ve towing operasyonları ile ilgili uyulması gereken genel kurallar aşağıda sıralanmıştır.

- Tüm personel, operasyonel sorumlulukları hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Operasyon esnasında yer personeli ile kokpit personeli arasında sözlü bir iletişim gerçekleştirilmelidir. Uçak hareket etmeden önce tüm personel, iletişimin hangi şekilde sağlanacağı konusunda bilgi sahibi olmalıdır. Operasyonda görevli tüm personel arasında kesintisiz ve uygun iletişim ortamı sağlanmadan push back veya towing başlatılmamalı, net anlaşılamayan ifadeler kesinlikle teyit edilmelidir.
- Operasyonlarda olumsuz meteorolojik şartlar haricinde, koordinasyon görevlisi headset vasıtası ile kokpit ile sürekli iletişim halinde olmalı ve diğer sorumlular ile (Pilot, kanat ucu emniyet personeli, araç sürücüsü vb.) sürekli göz teması kuracak pozisyonda bulunmalıdır. İlgili personel görsel iletişimde mutlaka ‘’Standart El İşaretleri’’ kullanmalıdır.
- Tüm görevliler uçak ve araçların hareketlerini göz önünde bulundurarak emniyetli mesafede durmalıdır. Uçak motorlarına aşırı yaklaşmamalıdır ve hiçbir koşulda towbarın üzerinden geçmemelidir.
- Tüm push back görevlileri gündüz şartlarında görünürlüğü yüksek, gece şartlarında parlayan fosforlu yelek giymelidir. Özellikle düşük görüş ve gece şartlarında yapılan push back ve towing işlemlerinde yer personeli azami dikkat göstermelidir.
- Pushback veya towing operasyonları için hava aracı tipine ve hava şatlarına göre uygun ekipmanlar (Towcar, towbarless, towbar, headset, shearpin vb.) kullanılmalıdır.
- Operasyon sahasında yabancı madde olmadığından emin olunmalıdır.
- Karlı ve buzlu hava şartlarında push back veya towing operasyonları daha düşük hızda, ağır push back araçları ile aşırı manevra açısı verilmeden ve ani fren yapılmadan icra edilmelidir. Karlı ve buzlu havalarda push back araçlarının hava aracı ile bağlanacağı nokta kar ve buzdan arındırılmalıdır.

- Pilot, teknisyen, harekât memuru, push back operatörü, emniyet personeli gibi towing veya push back görevlilerinden herhangi biri, yapılan push back işlemi için gerekli emniyet ortamının sağlanmadığına kanaat getirirse kesinlikle işlem uygulanmamalıdır. İşlem başladı ise derhal durdurulmalı ve ilgili birimlere bilgi verilmelidir.
- Push back ve towing operasyonlarında yer koordinasyon yetkilisi sürekli olarak uçak etrafındaki ve diğer taksi yollarındaki hava aracı trafiği, kara aracı trafiği ve yaya trafiğine karşı dikkatli olmalıdır. Gerekirse push back veya towing işlemi durdurulmalıdır.
- Push back veya towing operasyonlarına başlamadan önce towbar, push back aracı gibi teçhizatların teknik uygunluğu kontrol edilmelidir. Arızalı araçlarla operasyona başlanmamalıdır.
- Push back ve towing esnasında apron yer işaretlemeleri ve rehber çizgiler takip edilmelidir.
- Push back operasyonlarının hızlı ve etkin yapılabilmesi için uçak önü push back aracı bekleme alanına hiçbir araç ve teçhizat park etmemelidir.

4.3.1. Towbarlı Pushback Operasyonu

Uçak tipine göre özel olarak imal edilen ve bağlayıcı görev yapan teçhizatla uçağın çekilmesi işlemidir (Görsel 4.34).

- Eğer kullanılıyorsa bypass pin takılır. Towbar takılması için kaptandan onay alındıktan sonra towbar uçağa bağlanır ve uçağın kontrolü sağlanır.
- Headset, kontrol panelindeki "flight" kısmına takılır ve çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.
- Towbar tekerleklerinin yer ile teması kesilir. Kanat görevlilerinin yerlerinde bulunduğundan emin olunur ve kokpite bilgi verilir. Onay alındıktan sonra frenler bıraktırılır ve operasyona başlanır.



Görsel 4.34: Towbar ile uçağın çekilmesi

- Push back operatörü kokpitten uçağın burun yönünün bilgisini alır ve tekrar kanat görevlilerinin yerlerinden emin olunur.
- Emniyet sağlanmışsa uçak çalıştırılır. Operasyon tamamlanınca uçak frene alınır. Onay alındıktan sonra ekipmanlar uçaktan ayrılır.
- Personellerin ve ekipmanın hareket alanının dışında olduğundan emin olunur.
- Bypass pin varsa alınarak uçaktan uzaklaşılır ve uçak hareket edinceye kadar pozisyonda beklenir.

4.3.2. Towbarless Push Back Operasyonu

Uçağın ön lastiğinin araç üzerine bindirilerek çekilmesi işlemidir (Görsel 4.35).

- Kullanılıyorsa bypass pin takılır.
- Kaptana push back operasyonunun towbarless araç ile yapılacağının bilgisi verilir.
- Uçak kontrolü yapılır, kanat görevlilerinin yerlerinde bulunduğundan emin olunur.
- Kaptandan uçağın frende olduğuna dair teyit alınır.
- Ön takozlar alınarak towbarless aracı uçağa bağlanır.
- Uçağın ön tekerleği kaldırılır. Arka takozlar alınır ve kaptana operasyona hazır olunduğuna dair bilgi verilir. Uçak frenleri bıraktırılır.
- Kanat görevlilerinin kontrolü sağlanır. Emniyet sağlanmışsa motorlar çalıştırılır.
- Operasyon sonrası uçağın frene alınması sağlanır, tekerlek indirilir ve towbarless araç uçaktan ayrılır. Bypass pin varsa alınır, uçaktan uzaklaşılır ve uçak hareket edinceye kadar beklenir.



Görsel 4.35: Towbarless ile uçağın çekilmesi

4.3.3. Manuel Push Back Operasyonu

Headset kullanılamadığı / kullanılmadığı durumlarda operasyon manuel bir şekilde yürütülür ve standart marshalling işaretleri ve kuralları uygulanır. Towbarlı ya da towbarless push back operasyonlarında geçerli olan tüm kurallar manuel push back operasyonlarında da geçerlidir.

4.3.4. Towing ve Push Back Operasyonunda Yaşanacak Acil Durumlar

- Uçak, push back aracı üzerine doğru kayarsa görevli, uçak ekibi ile irtibat kurarak operasyonu durdurmalı, uçağın frene alınması sağlanmalıdır. Arkasından da uçak takozlanmalıdır.
- Towbar pinden kesilirse veya towbar dikmeden ayrılırsa, uçak frene alınmalıdır, arka dikmeler takozlanmalıdır.
- Araç kullanılamayacak durumdaysa uçak frene alınmalı, arka dikmeler takozlanmalıdır.
- Towing operasyonu sırasında iletişim koparsa operasyon hemen durdurulmalıdır ve uçuş ekibi ile manuel şekilde iletişim sağlanmalıdır.

4.3. ETKİNLİK

Push Back operasyon süreçleri ile ilgili videolar bularak bu videoları sınıfınızdaki arkadaşlarınız ve öğretmeninizle etkileşimli tahtayı kullanarak paylaşınız.

4.4. POWERBACK / POWER IN / POWER OUT

4.4.1. Powerback

Uçağın park pozisyonundan kendi motor gücüyle geriye doğru hareket etme işlemidir.

Powerback işlemine başlamadan önce seferi planlanan uçakların tiplerine göre hava yollarından powerback bilgisi alınır. Powerback operasyonu yapacak yer personeli, ilgili uçak tiplerine uygun olarak eğitim ve sonrasında yetki alır.

Powerback işlemi uygulanırken pervanenin veya jet motorunun itme gücüne, yüzey koşullarına, gürültü seviyelerine, diğer kullanıcılarla iletişime ve manevra alanına dikkat edilmelidir ve yer kılavuzu hazırda bulundurulmalıdır. Operasyonlarda kablosuz iletişim ekipmanları ve göze gelebilecek cisimlerden sakınmak amacıyla mutlaka koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

4.4.2. Power In

Uçağın motorlardan aldığı güç ile park pozisyonuna doğru ileri yönde hareket etmesi işlemidir. Uçağın standart marshalling işaretleri ile hareket etmesi sağlanır.

4.4.3. Power Out

Uçağın motorlardan aldığı güç ile park pozisyonundan ileri yönde hareket etmesidir. Uçağın standart marshalling işaretleriyle hareket etmesi sağlanır. Yetkili kişilerin izni alınmadan bu işlem uygulanamaz. Bu işlemler üç kişi ile yapılır. Bir kişi marshalling yapar ve iki kişi kanat gözlemini yapar. İletişim, IATA standartlarına uygun olarak sağlanmalıdır.

4.4. ETKİNLİK

Aşağıda verilen tanımların altındaki boşluklara o tanımın hangi operasyona ait olduğunu yazınız.

Uçağın motorlardan aldığı güç ile park pozisyonundan ileri yönde hareket etmesidir.	Uçağın motorlardan aldığı güç ile park pozisyonuna doğru ileri yönde hareket etmesi işlemidir.	Uçağın park pozisyonundan kendi motor gücü ile geriye doğru hareket etmesi işlemidir.

4.4.4. Operasyon Sürecinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Uçağın tam karşısında durulmalıdır.
- Gece yapılan operasyonlarda hem marshalling hem de kanat görevlileri eldiven ve ışıklı çubuk kullanmalıdır.
- Powerback operasyonunda, kokpit ekibine yalnızca "Düz gel!" işareti verilmelidir. "Düz gel!" işareti kolların öden arkaya 90 derecelik bir açıyla ileri geri hareketiyle verilir. ''Dur!'' işareti ise sadece uçak ileri hareketini yapabilir pozisyona geldiğinde verilmelidir.

4.4.5. Operasyonun Gerçekleştirilmemesi Gereken Durumlar

Aşağıdaki durumlarda operasyon gerçekleştirilmez:

- Park yeri ya da kalkış kapısı, operasyon için uygun değilse veya operasyon onaylanmamışsa,
- Alan yeteri kadar aydınlatılmamışsa
- Görüş kısıtlıysa
- Alan yüzeyinde buzlanma varsa
- İletişim problemi yaşanıyorsa
- Koruyucu ekipmanlar kullanılamıyorsa

4.5. ETKİNLİK

Aşağıda verilen bulmacada ünitede öğrendiğiniz bazı kavramlar bulunmaktadır. Bulmacayı dikkatle incleyerek kavramları bulunuz. Bulduğunuz kavramları, bulmacanın altında verilen boşluklara yazınız.

T	O	W	B	A	R	L	E	S	S
T	Y	P	O	W	E	R	I	N	B
H	R	O	O	I	O	M	H	O	Y
P	O	W	E	R	B	A	C	K	P
H	I	E	H	O	T	R	O	O	A
E	O	R	W	R	O	S	U	O	S
A	O	O	V	A	W	H	R	R	S
D	P	U	S	H	B	A	C	K	P
S	A	T	N	W	A	L	N	C	I
E	T	T	E	F	R	L	W	L	N
T	A	R	G	P	C	I	P	I	N
P	Y	T	U	Z	V	N	W	E	W
F	F	T	O	W	I	G	G	O	I

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde yargılar doğru ise parantezle verilen boşluklara ''D'' yanlış ise ''Y'' yazınız.

1. ( ) Headset kullanılamadığı / kullanılmadığı durumlarda operasyon manuel bir şekilde yürütülür ve standart marshalling işaretleri ve kuralları uygulanır.

2. ( ) Guidance sistemi (Otomatik Park Etme Sistemi) arızalanırsa köprü park yerlerine gelen uçakların yer kılavuzları yardımı ile park etmesi sağlanır.

3. ( ) Push back ve towing operasyonları esnasında, yer personeli ile kokpit personeli arasında görsel bir iletişim gerçekleştirilmelidir.

4. ( ) Beklenmedik hava koşullarında marshaller standart olarak belirlenmiş marshalling işaretleri haricinde yönlendirme yapabilir.

5. ( ) Uçağın, motorlardan aldığı güç ile park pozisyonundan ileri yönde hareket etmesi işlemine powerout denir.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Marshalling ile ilgili usul ve esaslar …….. tarafınca belirlenmiştir.

2. Uçağın geri geri itilerek biniş kapısından apronda kendi gücüyle devam edebileceği bir alana götürülmesi işlemine …….. denir.

3. Uçağın park pozisyonundan kendi motor gücüyle geriye doğru hareket etme işlemine …….. denir.

4. Pilot ve gerektiğinde diğer yer hizmetleri çalışanlarıyla kurallar dâhilinde görsel iletşim kurarak uçağın güvenli, doğru ve eksiksiz bir şekilde hareket etmesini sağlayan kişiye …….. denir.

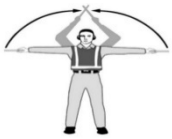
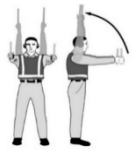
5. Yer kılavuzu, kollarını bir anda ve elindeki çubukları başının üzerine çapraz yaparak kaldırarak …….. işaretini verir.

C) Aşağıdaki soruları okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi yer kılavuzluğu ile ilgili <u>yanlış</u> bir ifadedir?

A) Hava aracına yön gösterme, refakat etme anlamlarına gelir.
B) İşitsel iletişim sağlanarak yapılır.
C) Yönlendirmeler anlaşılır ve net olmalıdır
D) Yönlendirmelerin usul ve esasları SHGM tarafınca belirlenmiştir.
E) Yönlendirme yapmak için eğitim almak gerekir.

2. Yaşanacak herhangi bir acil durumda yer kılavuzunun yönlendirmesi aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

A)  B)  C)  D)  E) 

3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yer kılavuzluğu ile ilgili yanlış bir ifadedir?

A) Yer kılavuzunun burun tekerleklerinin duracağı noktayı iyi biliyor olması gerekir.

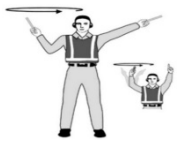
B) Yer kılavuzu, görüş alanı içinde olduğundan emin olmalıdır.

C) Yer kılavuzu işaretlerinin açık, net ve anlaşılır olduğundan emin olmalıdır.

D) Uçak yolunda herhangi bir engel varsa yer kılavuzu uçağı engele çarpmayacak şekilde yönlendirmelidir.

E) Yer kılavuzu, belirlenen kural ve standartlara uygun şekilde yönlendirme yapmak zorundadır.

4. Aşağıdaki işaretlerden hangisi ‘’Motorları Durdur’’ işaretidir?

A)  B)  C)  D)  E) 

5. Aşağıda ‘’Push Back’’ operasyonları ile ilgili verilen kurallardan hangisi yanlıştır?

A) Operasyon sahasında yabancı maddeler olmamalıdır.

B) Yer kılavuzu, düşük görüş olduğunda veya gece ışıklı raketler kullanmalıdır.

C) Operasyon esnasında, yer personeli ile kokpit personeli arasında sözlü bir iletişim gerçekleştirilmelidir.

D) Tüm personel, uçak hareket etmeden önce iletişimin hangi şekilde sağlanacağı konusunda bilgi sahibi olmalıdır.

E) Operasyon esnasında, yer personeli ile kokpit personeli arasında görsel bir iletişim gerçekleştirilmelidir.

6. I. Headset kullanılamadığı / kullanılmadığı durumlarda uygulanır.
II. Operasyon manuel bir şekilde yürütülür.
III. Standart marshalling işaretleri ve kuralları uygulanır.

Yukarıda verilen bilgilerden hangisi/hangileri ‘’Manuel Push Back’’ operasyonları için doğrudur?

A) Yalnız I
B) II ve III
C) Yalnız II
D) I, II, III
E) I ve II

7. Aşağıdakilerden hangisi ‘’Powerback’’ işleminin tanımıdır?

A) Uçağın park pozisyonundan kendi motor gücü ile geriye doğru hareket etmesidir.
B) Uçağın, motorlardan aldığı güç ile park pozisyonuna doğru ileri yönde hareket etmesidir.
C) Uçağın, motorlardan aldığı güç ile park pozisyonundan ileri yönde hareket etmesidir.
D) Uçağın geri geri itilerek biniş kapısından, apronda kendi gücüyle devam edebileceği bir alana hareket etmesidir.
E) Körük veya açık park pozisyonundaki bir uçağın bakım, motor test, vb. sebeplerle apronda yer değiştirmesine veya hangara hareket etmesidir.

8. Aşağıdakilerden hangisi ‘’Power In’’ işleminin tanımıdır?

A) Uçağın park pozisyonundan kendi motor gücü ile geriye doğru hareket etmesidir.
B) Uçağın motorlardan aldığı güç ile park pozisyonuna doğru ileri yönde hareket etmesidir.
C) Uçağın motorlardan aldığı güç ile park pozisyonundan ileri yönde hareket etmesidir.
D) Uçağın geri geri itilerek biniş kapısından, apronda kendi gücüyle devam edebileceği bir alana hareket etmesidir.
E) Körük veya açık park pozisyonundaki bir uçağın bakım, motor test, vb. sebeplerle apronda yer değiştirmesine veya hangara hareket etmesidir.

9. I. Yer hizmetleri personelleri koruyucu malzeme kullanamıyorsa
II. Yeterli görüş yoksa
III. Yeterli iletişim sağlanmıyorsa

Yukarıda verilen durumlardan hangisi/hangilerinde Powerback işlemi yapılmaz?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

10. Aşağıdakilerden hangisi Powerback operasyonunun gerçekleştirilebileceği bir duruma örnektir?

A) Operasyon onaylanmamışsa
B) Alan yeteri kadar aydınlatılmamışsa
C) Görüş tamsa
D) Alan yüzeyinde buzlanma varsa
E) İletişim problemi yaşanıyorsa

5. Öğrenme Birimi

Yükleme, Yük Boşaltma ve Temizlik İşlemleri



KONULAR

5.1. YÜKLEME İŞLEMLERİ

5.2. YÜK BOŞALTMA İŞLEMLERİ

5.3. UÇAK İÇİ VERİLEN HİZMETLER

TEMEL KAVRAMLAR

- Yükleme işlemleri
- Yük boşaltma işlemleri
- Uçak içi verilen hizmetler

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

1. Sizce uçak içlerinde ne gibi hizmetler sunulmaktadır? Fikirleriniz arkadaşlarınız ile 5 gruplar halinde paylaşınız.
2. Uçak içi verilen hizmetlerle ilgili araştırma yapınız. Araştırma sonuçlarını sınıfta paylaşınız.

Bu öğrenme biriminde neler öğreneceksiniz?

- Yükleme prensiplerini, yükleme için uygun ekipmanı ve yükleme talimatını (LIR)
- Yük boşaltma prensiplerini ve yük boşaltma işleminde dikkat edilmesi gereken hususlarını
- Uçak temizliği, temizlenmesi gereken bölümler, uçak temizliğinde kullanılan araç ve gereçler, uçak içi verilen hizmetler açıklanmıştır.



5.1. YÜKLEME İŞLEMLERİ

Uçağın yük sınırı ve dengesi doğrultusunda hazırlanan yükleme planı çerçevesinde emniyetli yöntemlerle yükleme işlemi gerçekleştirilir. Yükleme işleminin gerçekleşmesindeki koordinasyonu RAMP ekip sorumlusu sağlar.

Uçak yükleri aşağıda sınıflanmıştır:

1. Yolcu (PAP, PAX)

2. Cansız Yük (Dead Load)

- Bagaj
- Kargo
- Posta
- Uçak teçhizatı ve yükleme ekipmanları

Yükleme işlemleri, IATA ve taşıyıcı tarafından standartları belirlenmiş eğitimleri alan personel tarafından gerçekleştirilir. Yükleme ön hold dan başlar ve daha sonra arka holdlar yüklenir. Boşaltma işlemi de arka holddan başlayıp ön holdda tamamlanır. Bu durum dar ve geniş gövdeli uçaklar için aynı şekilde uygulanmalıdır. Böylelikle uçağın gövdesinin arkası üzerine oturması engellenir (tail tipping). Bazı uçaklarda bu kurala uyulsa da yeterli olmaz. Bu tipteki uçaklarda 'tail tipping' engellemek için taşıyıcı tarafından destek çubuğu sağlanır ve uçağın arka alt tarafına bu demir destek çubuğu takılır.

Sağlıklı yükleme gerçekleştirmek için dikkat edilmesi gereken bazı temel kurallar aşağıda sıralanmıştır:

- Planlama
- Yüklerin önceden cinslerine göre ayrılması
- İstifleme
- Emniyet

Uçak yükleme işlemleri sırasında dikkat edilmesi gereken durumlar şunlardır:

- Yükün ve uçağın hasar görmesine engel olmak
- Can ve mal güvenliğini sağlamak
- Yük planlarının dışına çıkmamak
- Yüklemeyi en kısa sürede emniyetli ve eksiksiz yerine getirmek

BİLGİ KUTUSU

IATA:(International Air Transport Association, Türkçe: Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)
TAIL TIPPING: Kuyruk Devrilmesi

5.1.1. Yükleme Ana Prensipleri ve Yük Emniyeti

Yükleme yapılırken kurallara uymamak, uçağa hasar verebileceği gibi uçuş emniyetini de tehlikeye sokar. Yerdeki uçak hizmetlerine de sorun yaratabilir. Bu tür olumsuzlukları engellemek için şu kurallara uyulmalıdır (Görsel 5.1):

- Uçak yüklemesine önambardan başlanmalı ya da ön ve arka ambarlar birlikte (eş zamanlı) yüklenmelidir.
- İlk olarak en son istasyon yükü, son olarak da ilk istasyona ait yükler yüklenir.
- Mümkünse her hold (uçak altı) bir istasyona ait yüklere tahsis edilmelidir, değilse ayrıştırılmalıdır. Örneğin; son varış noktasına kadar etiketlenmiş olan Bağlantılı Bagajlar (Connected Baggases) ayrı olarak ve LDM, CPM mesajlarında belirtilir.
- Yolcu uçaklarında ilk olarak yolcu bagajı yüklenir.



Görsel 5.1: Uçak yükleme

- Yükleme yapılırken yaş kargo ve ağır kargolar, canlı hayvanlarla (AVI) cenazeler (HUM) ve bir arada bulunması zor olan hayvanlar (kedi ve köpek gibi...) hayvanlar aynı hold'a yüklenmemelidir.
- Uçağın hasar görmemesi için limitler dikkate alınmalıdır. Limitlerin aşılması halinde "kalaslama" (tek parça halinde 150 kg ve üzeri) yapılmalıdır.
- Ağır yükler ilk yüklenip bağlanarak sabitlenir. Bağlamada ağ, halat, kayış ve ipler kullanılır.
- Bagaj yüklemesi yapılırken etiketlere göre yüklenerek karışma önlenmelidir.
- Yük ölçüleriyle uçağın kapı ölçülerinin karşılaştırılması gerekir.
- Özellikli yükler, canlı hayvan (AVI) cenaze (HUM), bozulabilir kargolar (PER) için özel bilgi alınarak önlem alınmalıdır.
- Yükler, yükleme öncesi uçak altındayken hava koşullarından korunmalıdır.
- Aşırı yükleme (Overload) sebebiyle bir miktar yük indirilmesi durumunda da önce ücretsiz yolcunun bagajları (PAD bags), sonra ücretsiz yolcular (PAD), daha sonra kargo ve posta indirilmelidir. Sahibine bilgi verilmeden yolcu bagajı indirilmemelidir.
- Yüklemede hesaplamalar doğru yapılmalıdır, aksi halde uçağın boşaltılmasıyla iş gücü ve zaman kaybı oluşur.

BİLGİ KUTUSU

LDM: (Load Distribution Message / yük dağılım mesajı) Uçağın yükleme işlemlerinin gösterildiği kısımdır.
CPM: (Container Pallet Message / Konteynır Palet Dağılım) ULD'li uçaklarda çekilen mesajdır.

5.1.2. Kabin Yükleme

Kabin yüklemede belli kurallar vardır. Kabin yükleme kontrolü IATA ve taşıyıcı tarafından standartları belirlenmiş, eğitimleri alan personel tarafından yapılır.

Bu kurallar aşağıda sıralanmıştır:

- Kargo, posta vb. malzemelerin emniyet kemeri ya da tutma aracı ile yer ve hava olaylarında hareket etmesi engellenmelidir.
- Paketleme, yaralanmaları engelleyecek biçimde yapılmalıdır.
- Kilit ve koltukların durumu kontrol edilmelidir.
- Yükler, acil ya da normal çıkışların ve koridorların erişimine ve kullanımına engel olmamalıdır. Ayrıca yolcuların koltuk kemeri bağlama ya da çıkış işaretlerini görmelerini engellememelidir.

5.1.3. Bagaj ve Kargo Hizmetleri

Uçağa yüklenen tüm yük bilgilerinin yük kontrol sürecine dâhil edilebilmesi için bilgi akışının görevli harekât memuruna Yükleme Formu (LIR) ile ulaştırılması gerekir. **Yükleme ve Düzenleme Formu** havacılıkta kullanılan hava araçlarının yükleme işlemlerinin ve denge ayarlarının gösterildiği kıymetli evraktır.

Bagaj ve kargo hizmetlerinde temel süreç şu şekildedir:

- Check edilen ve sisteme girilen tüm yük bilgileri harekât bölümü tarafından da takip edilir.
- Ramp bölümü tarafından bagajlar sayılır, yolcu hizmetleri ve şut ile mutabakat sağlanır. Bilgiler harekât memuruna iletilir. Hava yolu talebi ile BINGO (yolcu bagaj eşleşmesi) uygulaması yapılır. Ayrıca bagaj eşleştirme sistemi (BRS) olan istasyonlarda, BRS'den bagaj manifestosu(bildiri) çıkarılır.
- Kargo ve posta bilgisi, manifesto ile birlikte kargo personeli tarafından harekât memuruna iletilir.
- Yolcu beraberinde gönderimi aksamış ve herhangi bir sebepten dolayı bulunduğu istasyondan başka bir istasyona gecikmeli olarak gönderilmiş bagajlar (Rush bagaj) varsa hava yolu yetkilisinden onay alındıktan sonra kayıp eşya personeli tarafından harekât memuruna iletilir.
- Toplu bagaj varsa bunun da bilgisi yolcu hizmetleri veya Ramp personeli tarafından harekât memuruna iletilir.
- Harekât memuruyla diğer bölümler arasında iletişim; telsiz, telefon, sözlü bilgilendirme gibi kanallardan gerçekleştirilir ve yazılı bir kayıt verilir.
- Yükleme planı, anlaşılır olmalı ve mutlaka harekât memuruyla mutabakat sağlandıktan sonra yüklemeye başlanmalıdır.

- Tüm personel ULD'ler dâhil tüm yüklenecek yükleri akıntı, sızıntı ve hasara karşı yüklemeden önce kontrol etmelidir. Akıntı, sızıntı ya da hasar tespit edilirse yük uçağa kesinlikle yüklenmez. Bu tür durumlar derhal raporlanmalıdır (Üst amir, harekât memuru, taşıyıcı yetkilisi).
- Uçaktan indirilen ve uçağa yüklenen her bagajın etiketi mutlaka kontrol edilmelidir.

Kargolar 2 şekilde sınıflandırılır:

1. Uçağa Yükleme Şekline Göre Kargolar

a. Dökme kargolar

b. ULD kargolar

2. Yükün Özelliğine Göre Kargolar

a. Genel kargolar

b. Tehlikeli madde kargolar

c. Özel kargolar

5.1.3.1. Uçağa Yükleme Şekline Göre Kargolar

a) Dökme Kargolar

Palet ve konteynerlerle uçağa konulmamış parça kargolardır. Uçakların kargo kısmında taşıma işlevi gerçekleşir. Dökme yükler, uçağa girebilecek ebatlarda olmalıdır.

b) ULD Kargolar

Yüklerin ULD olarak adlandırılan özel korumalı kaplarla uçağa yüklenmesidir (Görsel 5.2).



Görsel 5.2: ULD kargolar

5.1.3.2. Yükün Özelliğine Göre Kargolar

a. Genel Kargolar

Özel olarak yüklenme, elleçleme gibi ayrıcalıklı işlem gerektirmeyen; canlı hayvan, tehlikeli madde gibi kargo sınıflarına girmeyen kuru ve temiz yüklere **genel kargo** denir.

b. Tehlikeli Madde Kargolar

Ayrıntılı kurallar IATA tarafından yayınlanan (DGR-Dangerous Goods Regulations) Tehlikeli Madde Taşıma Kuralları adlı kitapta belirtilen şartlara göre hava yolu ile taşınmasına izin verilen kargolardır. Kargoların elleçlenmesi, paketlenmesi, depolanması, uçak içinde yerleştirilmesi süreçleri IATA kuralılarına göre gerçekleştirilir.

c. Özel Kargolar

Özel kargoların taşınması ve depolanması esnasında özel önem gösterilir. Ayrıca depolama faaliyetlerinde ayrıntılı işlem gerekir. Bu kargoların gönderici sertifikası, belge ve bilgilerinin bulunması gerekir.

Aşağıdaki yükler özel kargo sınıfına girer:

1. Canlı yükler (AVI)
2. Ağır yükler (HEA)
3. Cenazeler (HUM)
4. Değerli kargolar (VAL)
5. Bozulabilir kargolar (PER)
6. Diplomatik kargolar (DIP)
7. Diğer özel kargolar

Canlı yükler, ağır yükler, cenazeler, değerli kargolar, bozulabilir kargolar gibi özel yükler yüklendikten sonra bazı tedbirler alınmalı ve mutlaka NOTOC (Uçağın kargo kompartımanına yüklenecek tehlikeli maddeler ve tüm özel kargolara ilişkin bir form) ile kaptana bilgi verilmelidir.

Bazı özel kargolarla ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

1. Canlı yükler (AVI)

IATA Canlı Hayvan Taşıma Kuralları'na göre taşıma gerçekleşir. Canlı hayvanın çıkış ve varış ülkesindeki kurallar, düzenlemeler ve taşıyıcı kısıtlamaları göz önünde bulundurulmalıdır. Canlı hayvan taşıma kuralları kabinde ve kargoda taşıma olmak üzere iki başlık altında yapılır.

Canlı hayvan yüklenmesinde dikkat edilmesi gereken bazı kurallar şu şekildedir:

a) Kabinde Canlı Hayvan

- Taşınması istenen hayvanın sağlıklı olduğunu ve aşı durumunu gösteren belgelerin yolcu beraberinde olması gerekir.
- Hayvanın ağırlığı çantayla ya da taşınan kutusuyla ağırlığı 8 kg'ı geçmemelidir.
- Taşınabilecek canlı hayvan sayısı ve kilosu ile ilgili kısıtlamalar uçak tipine göre değişiklik gösterebilir.
- Kemirgen hayvanların taşınması için Uçuş İşletme Biriminden izin alınması gerekir.
- Kabinde canlı hayvan taşıyan yolcunun yeri, kabin amiri tarafından bilinmelidir.

b) Kargoda Canlı Hayvan

- Canlı hayvan kargoları, diğer kargoların içinde veya yakınında taşınmamalıdır.
- Yüklemede uçak kargosunda özel bir alana yerleştirilmelidir.
- Her kafesin içinde su kabı bulunmalıdır.
- Sağlıklı ve yolculuğa hazır görülmeyen canlı hayvan kabul edilmemelidir.

- Havyanlar en son yüklenmeli ve ilk önce indirilmelidir.
- Canlı yük boş ambara yükleniyorsa mutlaka bağlanarak sabitlenmelidir.
- Uzun süre kötü hava koşullarına maruz kalmamalarına dikkat edilmelidir.
- Sadece sert malzemeden üretilmiş ve kapısı emniyetli bir şekilde kapatılabilen kafesler kabul edilir.
- Tehlikeli maddeler ve özel yüklerle yüklenme kurallarına uyulmalıdır.

2. Ağır Yükler (HEA)

Ebadı ve ağırlığı nedeniyle özel işleme tabi olan ve tek parça ağırlığı 150 kg ve üzeri olan (borular, uçak parçaları, makine parçaları vb.) yüklerdir. Genellikle uçaklarda yığma şekilde yapılan yüklemelerde tek parça yük ağırlığı maksimum 250 kg'dır. 250 kg'ı aşan yükler ya konteyner içinde ya da paletler üzerinde ULD kargo kısmında taşınır. Bu kargoların yüklenmesinde uçak kapasitesi aşılmamalıdır. Yükleme sırasında çalışan sağlığına, güvenliğine dikkat edilmeli ve uygun yükleme ekipmanları temin edilmelidir.

3. Cenazeler (HUM)

Cenaze taşımacılığı devlet kurallarına uygun olarak gerçekleştirilir.

Cenazeler hava yolları ile iki şekilde taşınır.

a) Tabut ile Taşıma

Cenazeler, kokmaması için özel olarak ilaçlanmış sandıklar ile taşınır. Üzerleri koku çıkmaması için çinko veya teneke ile kaplanıp lehimlenir. Yolcuların huzursuz olmamaları için cenazeler, gösterilmeden yüklenmeli / boşaltılmalıdır. Cenazeler, canlı hayvan ve yiyecek ile aynı ambara yüklenmemelidir. Cenazeler, mümkünse boş bir ambara tek başına yüklenmeli ve mümkün olduğunca sıkı bir şekilde bağlanmalıdır.

b) Yakılmış Kül Olarak Taşıma

Kül cenazeler madenî, sağlam kutuda taşınır. Herhangi bir ayrım yapılmadan genel kargo gibi gönderilir.

4. Değerli Kargolar (VAL)

Para, altın, elmas, bono, senet ve tahvil gibi hacim olarak küçük ama kıymet olarak büyük yükler ifade edilir. Bu yükler uçağa en son yüklenir. Bu kargoların yüklenmesi esnasında gerekli emniyet tedbirleri alınmalı ve yükleme gizlilik içinde yapılmalıdır.

5. Bozulabilir Kargolar (PER)

Sıcaklık değişikliği, nem, rötar gibi nedenlerden dolayı içeriği ve kullanımının değişeceği kargolar ifade edilir.

Bozulabilecek başlıca kargo türleri şunlardır:

- Hayati önem taşıyan kargolar (kan, serum, aşı vb.)
- Islak ve keskin kokulu kargolar (ham deri, et, balık vb.)

- Nemli kargolar (Canlı yiyecekler, karides, kerevit, ıstakoz, kurbağa, salyangoz vb.)
- Yaş sebze ve meyveler
- Çiçek ve fidanlar
- Yaş soğanlar (tohumlar)
- Süt ve süt ürünleri
- Mamul yiyecek maddeleri (Pasta, kek, tatlı vb.)
- Dondurulmuş ürünler

6. Diplomatik Kargolar

Diplomatik kargoların sevkiyatında dikkat edilmesi gereken önemli hususlar şunlardır:

- Kargoların üzerindeki mühür kontrol edilmelidir.
- Dış görünüşleri yönünden kargolar kontrol edilmeli, hasar durumunda kabul edilmemelidir.
- Karışık kargo içinde diplomatik kargo varsa kabul edilmemelidir.
- Gönderiler tartılmalı, beyan edilenle aynı olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Konşimento (Yüke ait bilgilerin olduğu belge) üzerinde 'Mal Cinsi' hanesine kargonun diplomatik olduğu belirtilmelidir. Hükümetler veya onların yabancı ülkedeki temsilcileri arasında taşınan kargolar **diplomatik kargo** olarak adlandırılır.

7. Diğer Özel Kargolar

Bu özel kargolardan bazıları şunlardır:

- Yedek parçalar (MMM)
- Basın yayın TV kargoları (FRT)
- Kol saatleri
- Bozuk madeni paralar
- Hayati öneme sahip ilaçlar
- Tabanca ve tüfekler

Bu tür kargoların ambalajları kontrol edilmeli, hasar tespit edilirse kargo kabul edilmemelidir. Üzerine herhangi bir etiket ve işaret konulmamalıdır. Karışık kargo içine kabul edilebilir.

5.1.3.3. Bagaj, Bagaj Güvenliği, Ayırımı ve Mutabakat İşlemleri

Bagaj ağırlıklarının hassasiyet derecesi, pek çok ülke tarafından yakînen takip edilen kritik bir emniyet faktörüdür. Bagaj tartılarının kontrolü ve ölçümlemesi yapılır, kaydedilerek muhafaza edilir ve gerektiği durumlarda ilgili kurumlara sunulur. Kontrol ve ölçümleme işlemleri tedarikçi dışında kalan yetkili bir kurum tarafından da yapılabilir yapılabilir (Müşteri, hava yolu, havalimanı otoritesi vb.). Böyle durumlarda yapılması gereken, gerektiğinde ilgili otoriteyi ikaz ederek tartıların düzenli olarak kontrol ve ölçümlemesini sağlamaktır.

Yolcu bagajının yolcudan teslim alınmasından veya güvenlik cihazından geçirilmesinden itibaren;

a) Bagaj uçağa yüklenene kadar ve uçak hareket edinceye kadar,

b) Bagaj daha sonraki işlemler için bir başka yetkili kuruma teslim edilip ilgili kurum tarafından kabul edilinceye kadar bagaja yetkili olmayan kişilerin erişim ve müdahalesini engellemek için şu tedbirler alınmalıdır:

- Tüm bagaj hizmet bölgeleri gözetim altında olmalıdır.
- Güvenlik kameraları ve ışıklandırma iyi olmalıdır.
- Bagajlar, bagaj ayrım bölgesinden uçak altına çok erken olmayan bir zamanda ve mümkün olan en kısa yoldan gönderilmelidir.
- Bagajlar, uygun ekipmanlara yüklenmeli ve yük aşımına dikkat edilmelidir.
- Bagajın herhangi bir hasarı ya da eksikliği raporlanmalı ve kayıt altına alınmalıdır.

Müşteri hava yollarının istek ve talepleri ile uyumlu olarak ambara yüklenen bagaj mutabakatı (baggage reconciliation) mutlaka sağlanmalıdır. Bagaj mutabakatı, yolcuyu check edilmiş olan bagajı ile eşleştiren ve yolcu ile bagajlarının aynı uçakta uçmalarını sağlayan güvenlik sürecidir.

5.1.3.4. Özel Bagajlar

Özel bagajlar için uygulanan kuralların her hava yolunda farklılık gösterebilir. Uçuş süresine ve ekipmanların ağırlığına göre değişen kurallar vardır. Bu kurallar şöyledir:

- Uçak ambarında taşınmaya müsait olup güvenlik personeli tarafından yolcudan alınan nesneler
- Uçak ambarına yüklenmeyi gerektiren duty-free (vergiden muaf) ürünler
- Check-in işlemi sonrasında herhangi bir aşamada yolcudan alınmış olup uçak ambarına yüklenmesi gereken nesneler

Müşterinin, hava yollarının istek ve talepleriyle uyumlu olarak yukarıdaki durumlarda örneklenen özel bagaj veya nesneleri ile işlem konusunda aşağıda belirtilen hususlar yerine getirilmelidir:

- Yolcudan alınmış olan özel bagajlar uygun muhafaza kapları içine yerleştirilmelidir.
- Muhafaza kapları, çabuk erişim sağlanabilmesi için ambar kapısına yakın yüklenmeli ve kaptana bilgi verilmelidir.
- LDM mesajında bu tarz bagajlarla ilgili parça sayısını ve yüklendiği ambarı belirten bir ibare olmalıdır.
- Likör, tütün, parfümeri, kozmetik ürünleri gibi el bagajı olarak taşınan duty-free ürünlerinin dışında kalan duty-free ürünleri için kontuar bagajı muamelesi yapılır ve buna göre yük kontrol düzenlemesi yapılır.

5.1.4. Yüklerin Ağırlıkları

Uçak tipine göre taşınabilecek yük miktarı değişir. Uçak üreticilerinin verdikleri ölçekler dâhilinde yük taşınmalıdır. Uçak esnek bir yapıya sahiptir. Ancak uçuş sırasında yükün durumuna bağlı olarak çok ciddi hasarlara neden olmamak için belirlenmiş izin verilen yükleme limitleri aşılmamalıdır.

Fazla yükleme durumlarında uçaktan sırasıyla indirilecek yükler şöyledir:

- Kargo
- Posta
- Normal bagaj
- Transfer / transit bagaj
- Priority bagaj
- VIP bagaj

BİLGİ KUTUSU

KONTUAR: Havaalanlarında bagaj teslimi ve check-in işlemlerinizi yapmanız için ayrılmış özel bölüm.
PRIORITY BAGAJ: (Öncelikli bagaj) Business Class'la seyahat eden yolcular priority (öncelikli) etiketi sayesinde bagajını hızlı alabilir.

5.1.5. Yüklerin Bağlanması

Uçağın kalkış/iniş ve havada gerçekleştireceği hareketleri nedeniyle tehlike oluşturabilecek tüm bagaj ve kargolar, emniyetli bir şekilde bağlanmalıdır (Görsel 5.3). Kalkışta yükün geriye doğru gitme eğilimi olacaktır. Türbülanslı hava şartlarında da uçak içi sallanmadan dolayı bagajlar / kargolar etkilenebilir. Bu gibi etkenlerden dolayı yükün uygun gereçlerle bağlanması, kalkış / iniş gibi hava aracı hareketlerinde kargoların zarar görmesine engel olur.



Görsel 5.3: Yük bağlama

1. ETKİNLİK

Ders öğretmeniniz rehberliğinde kargo taşımacılığı ve yolcu taşımacılığı arasındaki farkları tartışınız. Ayrıca hava aracı yükleme işlemlerinde personel emniyetini arttırmak için yapılması gereken faaliyet çalışmalarınızı sınıfta paylaşınız.

5.2. YÜK BOŞALTMA İŞLEMLERİ

Uçağın gövdesinin arkası üzerine oturmasını (tail tipping) engellemek için uçakların boşaltılmasına arkadan başlanır. Sonra ön taraf boşaltılır. Boşaltılan kargo ve bagajların hasar görmemesi ve öncelikli bagajların en kısa sürede yerine ulaştırılması gerekir.

Boşaltma yaparken dikkat edilmesi gerekenler şunlardır:

- İlk olarak yolcu bagajı boşaltılır ve şut altına (geliş bandına) gönderilir. Daha sonra diğer yüklerin boşaltılmasına geçilir.
- Eğer herhangi bir tehdit yoksa (gümrük ve sağlık teşkilatı), yolcuların uçağı terk etmesi beklenmeden uçağın yükü hemen boşaltılır.
- Boşaltılan kargo ve bagajların hasar görmemesi için öncelikli bagajlar en kısa sürede yerine ulaştırılmalıdır.
- Yanlış gelen bagajlar ayrı yerde tutularak kayıp eşya bürosuna haber verilmelidir.
- Yolcudan kontuarda alınan bagajların doğru etiketlenip bant vasıtasıyla güvenli bir şekilde şut altına indirilmesi, şut altındaki bagajların hatasız olarak ayrılması ve ilgili uçaklara sevk edilmesi sağlanmalıdır.
- Son olarak tüm yüklerin uçaktan indirildiğinden emin olunmalıdır.

Uçak yükleme ve boşaltma için uygun ekipmanları aşağıda sıralanmıştır.

1. Bagaj arabası
2. Bagaj konteyneri / çekme traktörü
3 .Konteyner
4. Palet
5. Dolly
6. Palet dolly
7. Çekerli konveyör / Motorlu konveyör
8. Forklift
9. High loader

5.2.1. Bagaj Arabası

Havalimanı apronunda kullanılan araçlardandır. Bagaj yüklerinin uçak yanına taşınmasında kullanılır (Görsel 5.4).



Görsel 5.4: Bagaj arabası

5.2.2. Bagaj Konteyneri / Çekme Traktörü

Yükler bagaj konteyneri üzerine yüklenir.

Çekme traktörü, bagajları valiz toplama alanında toplayarak uçağın bulunduğu önceden programlanmış varış noktasına götürür. Traktörün taşıdığı bagajlar, uçağın yakınında bir noktaya boşaltılır. Sonrasında traktör bagaj toplama alanına geri gönderilir (Görsel 5.5).



Görsel 5.5: Çekme traktörü

5.2.3. Konteyner

Belli ölçülerde güvenli ve hasarsız bir şekilde taşımacılık yapılmasını sağlayan çelik kaplardır (Görsel 5.6).



Görsel 5.6: Konteyner

5.2.4. Palet

En çok kullanılan standart ölçülü beş temel palet aşağıda sıralanmıştır (Görsel 5.7):

1334 x 3175 mm. (60,4 x 125 inç)
2235 x 2743 mm. (88 x 108 inç) Canlı hayvan ve tehlikeli madde taşımacılığında kullanılan standart bir palettir.
2235 x 3175 mm. (88 x 125 inç)
2438 x 3175 mm. (96 x 125 inç)
2438 x 6057 mm. (96 x 238,5 inç)



Görsel 5.7: Paletli yük

5.2.5. Dolly

Traktörler ile çekilen, apronda konteyner ve palet taşımacılığında kullanılan, seviyesi fazla yüksek olmayan küçük tekerlekli taşıma aracıdır (Görsel 5.8).



Görsel 5.8: Dolly

5.2.6. Palet Dolly

Palet dolly üzerine kargo, posta ve bagaj yüklenebilen değişik ölçülerdeki metal düzgün yüzeylerdir.

5.2.7. Çekerli Konveyör / Motorlu Konveyör

Mobil olarak kullanılabilen bantlı yükleyiciler, genellikle dar ve geniş gövdeli uçaklara bagaj ve diğer eşyaları yüklemek için kullanılır (Görsel 5.9).



Görsel 5.9: Konveyör

5.2.8. Forklift

Ağır yükleri, uçağa yüklemede ya da uçaktan boşaltmada kullanılır.

5.2.9. High Loader

High loader, genellikle büyük kargoları uçağa yüklemek ve uçaktan boşaltmak (ULD'lerin) ve paletlerin geniş gövdeli ve bazı dar gövdeli uçaklara yüklenmesi / boşaltılması için kullanılır. Çift tarafta makaslı sisteme sahip bu araçlar, uçağa yanaşıp kargoları uçağa yükler ve uçaktan boşaltır (Görsel 5.10).



Görsel 5.10: High loader

a) Main deck high loader

Birim yükleme gereçlerini (ULD'ler) ve paletleri kargo uçaklarının üst güverte bölümlerine yükleme / boşaltma işlemi için kullanılır.

b) Lower deck high loader

Daha düşük birim yükleme gereçlerini (ULD'ler) ve paletleri kargo uçaklarının üst güverte bölümlerine yükleme / boşaltma işlemi için kullanılır.

2. ETKİNLİK

Ders öğretmeniniz rehberliğinde yük özelliklerine göre değişen yükleme kurallarının neden önemli olduğunu lojistik unsurlarıyla tartışınız.

5.3. UÇAK İÇİ VERİLEN HİZMETLER

5.3.1. Uçak İçi Temizliği

Uçak temizlik hizmeti; yolcu ve mürettebatın temiz ve sağlıklı bir şekilde yolculuk edebilmeleri için gerekli olan uçak temizliğinin müşteri talepleri, hijyen kuralları ve hizmet kalitesi doğrultusunda gerçekleştirilmesidir (Görsel 5.11). Hava yolu firması uluslararası anlaşmalarda belirtilen temizlik standartlarını yerine getirmek için temizlik uygulamaları dikkatlice yapılmalıdır. Bunun haricinde özellikle bulaşıcı hastalıkları önlemek için uçakların belirli dönemlerde de dezenfekte edilmesi gerekir.



Görsel 5.11: Uçak içi temizliği

Uçak İçi Temizliği Genel Kuralları

- Uçak kapıları, bu konuda yetkili görevliler (uçak kabin memuru, kaptan veya teknisyen vb. gibi...) tarafından açılır.
- Temizlik ekip sorumlusu dâhil hiçbir görevli kabin ekibinden onay almadan uçak içine girmemelidir.
- Temizlik işleminde kullanılan kova, fırça, bez veya süngerler temizlenecek bölgeye göre kesinlikle farklı olmalıdır. Bu amaçla, temizlik işleminde kullanılan malzemeleri ayırt edebilmek amacıyla galley'de (uçağın mutfağı) ve tuvaletlerde değişik renkte kova, paspas kullanılmalıdır.
- Temizlik işlemi nemli ve lif içermeyen bir bez ile yapılmalıdır.
- Temizlikte kullanılan bez ıslatılmamalı, su ile nemlendirilmelidir.
- Toz deterjan kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Temizlik malzemeleri kullanırken imalatçı firmanın talimatlarına kesinlikle uyulmalıdır.

- Temizlik bölgesinde elektrik giriş ve çıkışları varsa bu bölgeler temizlik işleminden önce maskelenmelidir. (Maskeleme işlemlerinin teknisyen tarafından belirlenen ve sağlanan malzemelerle yapılması daha uygun olacaktır.)
- Temizlik malzemesinin, temizlenen yüzey üzerinde kurumasına engel olmalıdır.
- Temizlik malzemesinin ve suyun, temizlenecek bölgede yer alan elektrik komponentlerine ve kurutulması güç, ulaşılamayacak bölgelere girmemesine dikkat edilmelidir.
- Delikli yüzeyler, elektrik süpürgesi ile temizlenmelidir. Yüzeyde bulunan kirin deliklerden içeriye kaçma riski nedeniyle delikli yüzeylerde kesinlikle sürterek temizlik yapılmamalıdır.
- Delikli panellerin temizliğinde, aşırı temizleme malzemesi ve emdirilmiş bez kullanılmamalıdır.
- Yolcu ve servis kapılarının altlarında bulunan drain valve'ların (tahliye vanası) içinde kalan kırıntılar, elektrik süpürgesi ile çekilerek temizlenmelidir.
- Dolap kapakları fırçalanarak temizlenmeli, gerektiğinde dolap üzerinde yer alan plakalar fırçalanmalıdır.
- Kabin temizliğinde süpürge ile koltuk altları alınırken koltuk altlarında bulunan teknik aksam, path light (yol ışığı) gibi malzemelere süpürge ucu ile hızlı vurularak zarar verilmemesine dikkat edilmelidir.
- Elektrik süpürgesi ve diğer cihazlar ve / veya malzeme, uçak koridorlarında transfer edilirken özellikle koltuk yan panellerine, dirseklerine, ayak bağlantılarına vurulmamalıdır.
- Koltukların elektronik komponentlerinin zarar görmesini engellemek için su ve benzer sıvı temizlik maddeleri, koltuklar ve koltuk elektronik parçalarından uzak tutulmalıdır.
- Masalar, açma / kapama mandallarından açılırken boşluğa birden bırakılmamalıdır.
- Temizlikte kullanılan malzemeler, ikram malzemeleri (tepsiler vb.) üzerine konulmamalıdır.
- Toplanan kirli çöp torbalarından uçağın içine, aprona sıvı sızmaması için azami dikkat gösterilmelidir.
- Uçak içinde ve dışında, temizlik yaparken veya işlem sonrasında sigara içilmemelidir.
- Kokpit temizliği esnasında cihazlara temas edilmemesine özen gösterilmelidir. Her ne nedenle olursa olsun bir hata yapıldığı takdirde gecikmeksizin derhal bir teknisyene veya uçuş ekibine haber verilmelidir.
- Transit temizlik esnasında kabin içinde hareket kabiliyeti kısıtlı yolcu ve refakatçisi olduğu takdirde, Uçak Kabin Amiri onayı alınarak yolcunun çıkışını engellemeyecek şekilde (beş sıra kalıncaya kadar) temizlik yapılabilir.
- Uçağa yolcu alımından önce temizlik bitmiş, temizlik personeli uçağı terk etmiş olmalıdır.
- Transit noktasında, yolcular uçakta kalırsa kabin temizliği yolcuları rahatsız etmeyecek şekilde yapılmalıdır.

- Uçakta unutulan eşya varsa, unutulan eşyaya ait koltuk numarası alındıktan sonra yetkililerin bilgisi ve onayı alınarak unutulan eşyanın yolcuya ulaşmasını sağlamak için "Kayıp Eşya Memuru" ile koordinasyon kurulmalıdır.

5.3.2. Kabin İçi Temizlik

a. Planlama

Etkin bir kabin içi temizlik için planlama süreci önemli rol oynamaktadır.

BBuna göre yapılması gereken plan aşağıda verilmiştir.

- Personel sayısı uçak tipine göre planlanır.
- Kabin temizliğinden sorumlu personele görev dağıtımı yapılır.
- Kabin temizliğinden sorumlu personel sayısına göre uygulamaya geçilir.
- Hava yolu talepleri ve yapılan anlaşmalar dikkate alınır.

b. Kabin İçi Temizlik Süreci

Kabin içi temizlik süreci aşamaları aşağıda sıralanmıştır.

- Bir veya iki kişi arkadan öne doğru yerdeki çöpleri toplar, dönüşünde masaları silerek geriye doğru gelir.
- Bir personel önce mutfak çöplerini, daha sonra WC çöplerini alarak paspas yapar.
- Bir personel süpürge işlemini yapar, iki personel de önden kemer ve arkalık düzelerek geriye doğru gelir.
- İlk işi biten personel, arkadan öne doğru masalara yardımcı olur.
- Kabin temizliği bittiğinde Kabin Amirine bilgi verilir. Yapılan kontrol sonrası, Kabin İçi Temizlik Formu imzalatılarak teyit alınır.

5.3.3. Temizlenecek Bölgeler

Temizlik uygulamaları adımları yer hizmetleri işletmelerinin el kitaplarında ve ilgili otorite talimatlarında yer almaktadır.

Hava aracı temizliği iki ana bölümdür:

- Dış temizlik
- İç temizlik

a. Dış Temizlik

- Kokpit ve kabin pencerelerinin temizlenmesi (Görsel 5.12).
- Hava aracı merdivenlerinin temizlenmesi
- Motor kapakları ve iniş takımlarındaki fazla yağların silinmesi
- Kanatların, kontrol kollarının, motor kapaklarının ve iniş takımlarının temizlemesidir.



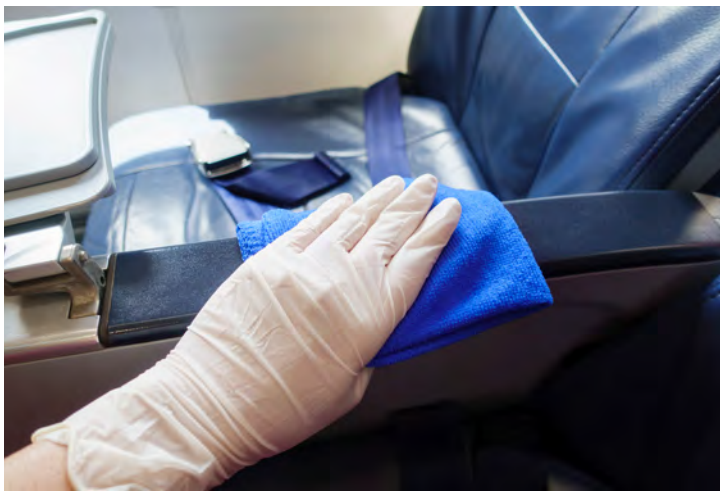
Görsel 5.12: Kokpit ve kabin pencerelerinin temizlenmesi

b. İç Temizlik

Firmanın anlaşması doğrultusunda kokpit temizliği, düzenlemesi ve şayet anlaşmada ilgili maddede belirtilmişse yetkili bir kişinin gözetiminde yapılır.

İç temizlikte:

- Bütün çöpler alınır.
- Küllükler boşaltılır.
- Raflardan ve koltuk arkalıklarındaki ceplerden çöpleri temizlenir
- Mürettebat masalarını silinir.
- Koltukları temizlenir (Görsel 5.13).
- Zemini paspaslanır.



Görsel 5.13: Koltuk detaylı temizleme

Temizlik personeli anlaşmada belirlenmiş ise;

- Mürettebat kompartımanlarını
- Holleri
- Barları, mutfakları, kilerleri
- Yolcu kabinini
- Tuvaletleri
- Vestiyerleri
- Hava aracı kapı giriş boşluklarını temizler.

Ayrıca diğer temizlik işleri şu şekildedir:

- Koltuk arkasındaki ceplerdeki ve üst raflardaki çöpler temizlenir.
- Koltukları ve yolcu hizmet üniteleri temizlenip toparlanır.
- Hava aracı dezenfekte edilir.
- Yerel yönetmeliklere göre veya taşıyıcının talimatları doğrultusunda, gelen uçuştan çıkan yemek artıklarını ve diğer malzemelerin artıkları çıkarılır (Bu artıklar imha edilir.).
- Kabin battaniyeleri ve örtüleri temizlenir, yıkanır döşeme ve döşeme kaplaması iyice temizlenir.
- Kabin mobilya ve aksesuarları temizlenir.
- Kabin pencereleri temizlenir.
- Kargo ambarları, kargo kabinleri, birim yükleme gereçleri (ULDs) temizlenir, battaniyeler katlanır ve düzenli bir şekilde raflara dizilir.
- Taşıyıcı tarafından temin edilen örtüler ile koltuk başlıkları, yastık kılıfları değiştirilir.
- Taşıyıcı tarafından temin edilen malzemelerin kabinde, tuvaletlerde dağıtımı yapılır.
- Koltuk ceplerindeki eksiklerin tamamlanması sağlanır.

5.3.4. Uçak İçi Kullanılan Malzemeler

- Temizlik maddeleri (hava yollarında kullanılabilen, onaylı)
- Elektrik süpürgesi
- Lif içermeyen tülbent bez
- Plastik küçük süpürge
- Çöp torbaları
- Kabin içi çöp toplama kovaları
- Latex eldiven (tuvalet temizliği için kullanılan eldiven, galley temizliği için kullanılmaz.)
- Paspas ve kova (taban temizliği için tuvalette kırmızı kova ve paspas, galley'de ayrım sağlanacak kova ve paspas)

- Hasta torbası (Malzemeler taşıyıcı tarafından temin edilir.)
- Koltuk başlığı (Malzemeler taşıyıcı tarafından temin edilir.)
- Yastık kılıfı (Malzemeler taşıyıcı tarafından temin edilir.)
- Battaniye (Malzemeler taşıyıcı tarafından temin edilir.)
- Dergi (Malzemeler taşıyıcı tarafından temin edilir.)
- Acil durum kartları (Malzemeler taşıyıcı tarafından temin edilir.)



3. ETKİNLİK

Ders öğretmeniniz rehberliğinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak havalimanına meslekî ve teknik eğitim uygulama gezisi yapınız. Gözlemlediğiniz ve edindiğiniz bilgileri aşağıdaki kutucuğa yazınız. Çalışmanızı sınıfta paylaşınız.

Bilelim – Bulalım

Bulmacada yukarıdan aşağı ve soldan sağa yerleştirilmiş olan aşağıdaki açıklamalara ait kelimeleri bulunuz.

A	F	İ	N	O	T	O	C	L	K	A	P	S	A	K	T	M	D
E	Z	D	H	J	K	L	Ş	Ö	Ş	İ	L	K	R	N	O	D	E
D	A	C	K	L	İ	Ş	E	D	G	L	K	J	E	B	P	A	Ğ
A	E	Z	Y	E	L	R	T	Ö	U	I	O	P	D	V	L	R	E
R	R	A	U	D	K	F	G	K	L	A	N	L	A	M	A	İ	R
İ	T	A	I	N	Y	M	K	M	H	G	F	U	N	C	N	K	L
K	Y	A	O	D	A	Y	F	E	H	J	M	N	M	D	M	Y	İ
Z	U	S	L	K	R	U	H	K	S	İ	G	O	R	T	A	F	K
Ö	I	D	Y	Y	D	I	J	A	G	F	D	A	Y	A	A	Z	A
N	O	F	B	N	I	O	E	R	Y	K	G	A	T	E	L	A	R
E	P	G	A	S	M	D	F	G	U	J	K	L	F	R	A	E	G
T	Ğ	H	V	G	T	R	E	O	I	B	H	D	S	T	N	R	O
İ	Ü	J	G	B	J	M	K	M	O	İ	U	E	A	Y	I	T	L
T	İ	B	A	G	A	J	A	R	A	B	A	S	I	G	U	Y	A
İ	Ş	L	E	P	G	T	Ğ	H	İ	Ü	J	M	İ	K	A	S	R

1. Palet ve konteynerlerle uçağa konulmamış parça kargolardır.

2. Tehlikeli maddelerin taşınması sırasında uygulanması gereken kuralların yazılı olduğu dokümandır.

3. Uçağın kargo kompartımanına yüklenecek tehlikeli maddeler ve tüm özel kargolara ilişkin bir formdur.

4. Para, altın, elmas, bono, senet ve tahvil gibi hacim olarak küçük ama kıymet olarak büyük yükler ifade edilir.

5. Bagaj yüklerinin uçak yanına taşınmasında kullanılır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde parantezle gösterilen yere, cümlelerde verilenler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. ( ) Yükleme işlemleri, IATA ve taşıyıcı tarafından standartları belirlenmiş eğitimleri alan personel tarafından gerçekleştirir.

2. ( ) Yükleme ve Düzenleme Formu havacılıkta kullanılan hava araçlarının yükleme işlemlerinin ve denge ayarlarının gösterildiği kıymetli evraktır.

3. ( ) Uçakların boşaltılmasına ön taraftan başlanır.

4. ( ) Etkin bir kabin içi temizlik için planlama süreci önemli rol oynamaktadır.

5. ( ) Özel bagajlar için uygulanan kurallar her hava yolunda farklılık göstermez.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Yükleme işlemi gerçekleşmesindeki koordinasyonu …….. …….. sağlar.

2. Belli ölçülerde güvenli ve hasarsız bir şekilde taşımacılık yapılmasını sağlayan çelik kaplara…….. denir.

3. Genellikle büyük kargoları uçağa yüklemek ve uçaktan boşaltmak (ULD'lerin) ve paletlerin geniş gövdeli ve bazı dar gövdeli uçaklara yüklenmesi / boşaltılması için kullanılan ekipmanlardır.

4. Uçağa yükleme şekline göre kargolar …….. ve …….. sınıflandırılır.

5. Elleçleme gibi ayrıcalıklı işlem gerektirmeyen; canlı hayvan, tehlikeli madde gibi kargo sınıflarına girmeyen kuru ve temiz yüklere …….. denir.

C) Aşağıdaki sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi uçak yükleme işlemleri yapılırken amaçlananlar arasında yer almaz?

A) Uçağın hasar görmemesini sağlamak

B) Yük planlarının dışına çıkmamak

C) Yüklemeyi en kısa sürede emniyetli ve eksiksiz yerine getirmek

D) Can ve mal güvenliğini sağlamak

E) Yüklerin önceden cinslerine göre ayrılması

2. I. Paketleme, yaralanmaları engelleyecek biçimde yapılmalıdır.

II. Kilit ve koltukların durumu kontrol edilmelidir.

III. Yükler, acil durum ya da normal çıkışların, koridorların erişimine ve kullanımına engel olmamalıdır.

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri kabin yükleme kuralları arasında yer almaktadır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I.-II

D) II.-III

E) I.-II.-III

3. Ebadı ve ağırlığı nedeniyle özel işleme tabi olan ağır yükler tek parça hali kaç kg üstü olmalıdır?

A) 100

B) 150

C) 200

D) 250

E) 300

4. Kan, serum, aşı, çiçek, sebze ve meyveler vb türler hangi tip kargoları ifade eder?

A) Bozulabilir kargolar

B) Değerli kargolar

C) Özel kargolar

D) Yükler

E) Canlı yükler

5. I. Yolcuların uçağı terk etmesi beklenir, sonra uçağın yükü boşaltılır

II. Boşaltılan kargo ve bagajların hasar görmemesi için öncelikli bagajlar en kısa sürede yerine ulaştırılmalıdır.

III. Yanlış gelen bagajların ayrı yerde tutularak kayıp eşyaya haber verilmelidir.

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri yük boşaltma işlemleri arasında yer almaktadır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I.-II

D) II.-III

E) I.-II.-III

6. Aşağıdakilerden hangisi mobil olarak kullanılabilen bantlı yükleyicili ve geniş gövdeli uçaklara eşyaları yüklemek için kullanılan ekipmandır?

A) Palet dolly
B) Forklift
C) Çekerli konveyör
D) High loader
E) Bagaj konteyneri

7. Aşağıdakilerden hangisi etkin bir kabin içi temizlik planı içeresinde yer almaz?

A) Personel sayısı uçak tipine göre planlanır.
B) Kabin temizliğinden sorumlu personele görev dağıtımı yapılır.
C) Kabin temizliğinden sorumlu personel sayısına göre uygulamaya geçilir.
D) Hava yolu talepleri ve yapılan anlaşmalar dikkate alınır.
E) Personel temizlik sürecinde bireysel hareket edebilir.

8. Aşağıdakilerden hangisi hava aracı dış temizlik uygulamaları arasında yer alır ?

A) Mürettebat masalarını silinmesi
B) Kokpit ve kabin pencerelerinin temizlenmesi
C) Hava aracı merdivenlerinin temizlenmesi
D) Motor kapakları ve iniş takımlarındaki fazla yağların silinmesi
E) Kanatların, kontrol kollarının, motor kapaklarının ve iniş takımlarının temizlemesi

9. Aşağıdakilerden hangisi korumalı ve özel kaplara verilen kargo adıdır?

A) Dökme
B) Tehlikeli
C) ULD
D) Genel
E) Özel

10. Aşağıdakilerden hangisi fazla yükleme durumlarında uçaktan en son indirilecek yük aşağıdakilerden hangisidir?

A) Posta
B) VIP kargolar
C) Kargo
D) Transfer bagajlar
E) Normal yolcu bagajları

KAYNAKÇA

https://www.paramountbusinessjets.com/aviation-terminology/ramp.html

https://www.dhmi.gov.tr/Documents/HavacilikTerimleriSozlugu/DHMi-Havacilik-Terimleri-Sozlugu.pdf?csf=1&e=NZP5QB

https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/Havaalani_Pistleri.pdf

https://www.aeroportist.com/dar-ve-genis-govdeli-ucak-nedir-html/

https://www.flypgs.com/seyahat-sozlugu/ucak-exit-cikis-kapisi

https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/RAMPBaski.pdf

https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/HAREKAT_Kitabi.pdf

https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak/media/05_phak_ch3.pdf

https://slonder.tripod.com/bakim.html

DHMİ. (2011). Havacılık Terimleri Sözlüğü.

DHMİ. (2022). Havacılık Güvenliği El Kitabı.

Havaalanı yer hizmetleri el kitabı. (2022). SHGM Yayınları Havaalanları Daire Başkanlığı.

Havaş. (2007). Harekat Eğitmen El Kitabı.

SHGM. (2013). Yolcu Hizmetleri.

Akça, İ. (b.t.). Yer Hizmetleri. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği Önlisans Programı

ICI (2021). Aircraft Cooling System. (Çevrimiçi) https://www.icimport.com/our-products/acu, 13 Ağustos 2021

Oylumlu, A. K. (2016). Havacılık İşletmelerinde Yer Hizmetleri Alanında Muhasebe ve Vergi Uygulamaları. Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Denetim Programı Yüksek Lisans Tezi

SEYRÜSEFERİM (2020). APU ve GPU Nedir? (Çevrimiçi) https://seyruseferim.com/apu-gpu-nedir/, 14 Ağustos 2021

SHGM (2014). Ramp Hizmetleri. Ankara: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları.

SHGM (2015). Harekât Hizmetleri. Ankara: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları.

SHGM (2021). Apron Operasyonları Emniyet Kılavuzu. (Çevrimiçi) http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/Apron_Operasyonlari_Emniyet.pdf, 05 Ağustos 2021

http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/RAMPBaski.pdf

https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/2021Bahar/yerhizmetleri/7/index.html

https://www.sgairport.com/Media/Default/bulten/TLM-2015-02.pdf

http://www.gulactisen.com.tr/wp-content/uploads/2016/10/3.Hafta-Yer-Hizmetleri-ve-Ramp-II.pdf

https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/Apron_Operasyonlari_Emniyet.pdf

https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Bahar/yer_hizmetleri/7/index.html#knu-5 ramp%20hizmetleri/RAMPBaski.pdf

Görsel Kaynakçası

Ders materyalinin görsel kaynakçasına karekodu taratarak ulaşabilirsiniz.

http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=2019

CEVAP ANAHTARI

1. ÖĞRENME BİRİMİ

A) Doğru Yanlış	1.D 2.D 3.D 4.Y 5.Y
B) Boşluk Doldurma	1. Manevra Sahası 2. Apron 3. Hareket Sahası 4. Taşınacak Yük miktarı, Taşıma Süresi 5. Hasar Toleransı
C) Çoktan Seçmeli	1.E 2.C 3.D 4.E 5.B 6.E 7.A 8.C 9.D 10.C

2. ÖĞRENME BİRİMİ

A) Doğru Yanlış	1.D 2.D 3.Y 4.Y 5.D
B) Boşluk Doldurma	1. Çekim alanı 2. Kırmızı 3. FOD 4. Takoz 5. 45km
C) Çoktan Seçmeli	1.C 2.E 3.C 4.A 5.B 6.E 7.C 8.E 9.C

3. ÖĞRENME BİRİMİ

A) Doğru Yanlış	1.D 2.Y 3.Y 4.Y 5.D
B) Boşluk Doldurma	1. Sarı 2. Dolly 3. Towing 4. Headset 5. Hidrant Dispanseri
C) Çoktan Seçmeli	1.C 2.E 3.D 4.B 5.A 6.E 7.D 8.C 9.E 10.A

4. ÖĞRENME BİRİMİ

A) Doğru Yanlış	1.D 2.D 3.Y 4.Y 5.D
B) Boşluk Doldurma	1. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü 2. Push Back 3. Powerback 4. Marshaller 5. Acil Durum İşareti
C) Çoktan Seçmeli	1.B 2.D 3.B 4.D 5.E 6.E 7.A 8.B 9.E 10.C
5.1. Etkinlik	POWERBACK, POWER IN, POWER OUT, MARSHALLING, PUSH BACK, TOWİNG, TOWBAR, TOWBARLESS, BYPASSPIN, HEADSET

5. ÖĞRENME BİRİMİ

Bilelim Bulalım	1.Dökme Kargo 2. Iata Dgr 3. Notoc 4. Değerli Kargo 5. Bagaj Arabası
A) Doğru Yanlış	1.D 2.D 3.Y 4.D 5.Y
B) Boşluk Doldurma	1.Ramp Ekip Sorumlusu 2.Konteynır 3. High Loader 4. Dökme – Uld 5. Genel Kargo
C) Çoktan Seçmeli	1.D 2.E 3.B 4.A 5.D 6.C 7.E 8.A 9.C 10.B