BÖLÜM 03

Apron Emniyeti ve Tehlike Bölgeleri

Motor emme, egzoz ve pervane bölgeleri, uçağa yaklaşma kuralları, apron trafiği ve hız sınırları, FOD ve kişisel koruyucu donanım.

Ramp · Havacılık Yönetimi · Lisans

Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe ÇOPUR

Bu Bölümde

1. Uçak çevresindeki üç tehlike bölgesini tanımlayabilirsiniz.
2. Tehlike mesafelerinin neye göre değiştiğini ve nereden alınacağını bilirsiniz.
3. Uçağa yaklaşma ve uzaklaşma kurallarını uygulayabilirsiniz.
4. FOD'un ne olduğunu ve nasıl önlendiğini açıklayabilirsiniz.
5. Apron trafiği kurallarını ve sürüş iznini anlatabilirsiniz.

Üç Tehlike Bölgesi

EMME

Motor girişi

Çalışan bir motor önündeki havayı ve önüne gelen her şeyi içine çeker. İnsan ve ekipman için ölümcül bölgedir.

EGZOZ

Jet üflemesi

Motorun arkasında yüksek hızlı ve çok sıcak gaz akımı bulunur. İnsanı savurur, aracı devirir, gözü ve cildi yakar.

PERVANE

Dönüş alanı

Dönen pervane çoğu zaman görünmez. Pervaneli uçağa, pervanenin tamamen durduğu görülmeden yaklaşılmaz.

Tipik Tehlike Mesafeleri

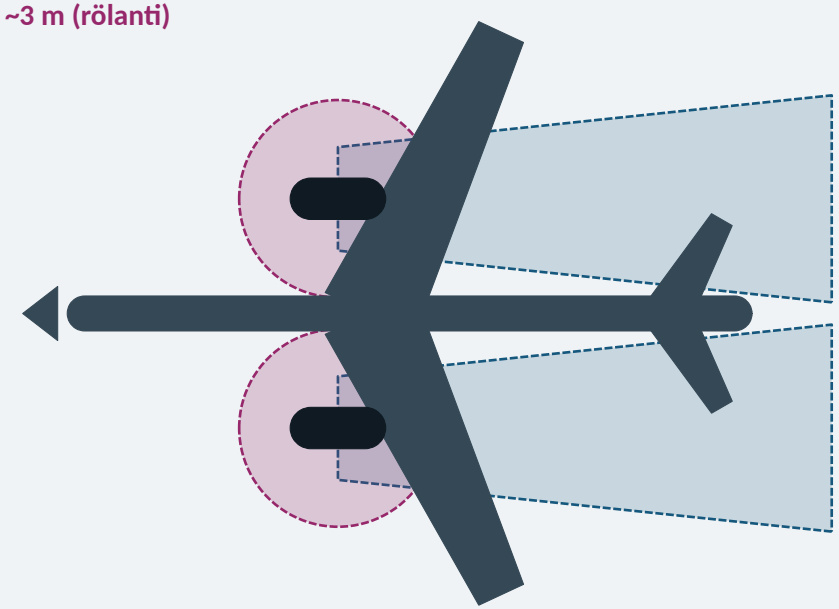
Örnek değerlerdir; bağlayıcı olan uçak tipinin el kitabıdır

Bölge	Güç ayarı	Tipik mesafe
Emme — dar gövde	Rölanti	Motor girişi çevresinde yaklaşık 3 m
Emme — dar gövde	Yüksek güç	Belirgin biçimde büyür; tip el kitabına bakılır
Egzoz — dar gövde	Rölanti	Kuyruk arkasında yaklaşık 30 m
Egzoz — dar gövde	İtki artışı	Yaklaşık 60 m; akım hızı 100 knot üzerine çıkabilir
Emme ve egzoz — geniş gövde	Aynı ayarlarda	Kabaca iki katı; motor sayısı ve konumu da etkiler
Pervane	Dönerken	Dönüş alanının tamamı; durması beklenir

Uçak Çevresindeki Tehlike Bölgeleri

Örnek değerlerdir; bağlayıcı olan uçak tipinin el kitabıdır

Emme alanı · ~3 m (rölanti)



Egzoz alanı · ~30 m rölantide, ~60 m breakaway güç ayarında

Geniş gövde uçakta bu mesafeler kabaca iki katına çıkar.

Emme — motor önü

Egzoz — motor arkası

Bölgeler uçak tipine ve motor güç ayarına göre değişir; tek bir sayı bütün uçaklar için doğru olamaz. Bağlayıcı olan, uçak tipinin el kitabındaki şemadır.

Mesafeler Neye Göre Değişir?

- Uçak tipine göre: aynı güç ayarında bir dar gövdenin ve bir geniş gövdenin bölgeleri çok farklıdır.
- Motor güç ayarına göre: rölanti ile hareketi başlatan itki arasındaki fark birkaç kattır.
- Motorun konumuna göre: kanat altı motorla kuyruğa monte motorun tehlike alanı farklı yükseklikte ve yöndedir.
- Rüzgâra göre: arkadan esen rüzgâr egzoz akımını uzatır, önden esen kısaltır.
- Bu yüzden ezberlenmesi gereken şey mesafe değil kaynaktır: tip el kitabı, işletme el kitabı ve apron talimatı.

KURAL

Tek sayı yok

- "Motorun önünde şu kadar metre güvenli" diye genel bir kural yoktur.
- Her tip için ayrı tanımlıdır ve bu tanım park yerinde asılıdır.

02

Uçak Çevresinde Hareket

Uçağa yaklaşma ve uzaklaşma, kendi kuralları olan bir iştir.

Uçağa Yaklaşma

1

Bak ve bekle

Motorlar duruyor mu, ikaz ışıkları söndü mü, pervane durdu mu? Yanıt evet değilse yaklaşılmaz.

2

Takozu gör

Takoz konmuş mu? Uçağın hareket etmeyeceği güvenceye alınmadan ekipman yanaştırılmaz.

3

Yoldan yaklaş

Uçağa belirlenmiş yaklaşma yollarından gidilir; motorun önünden ya da arkasından geçilmez.

4

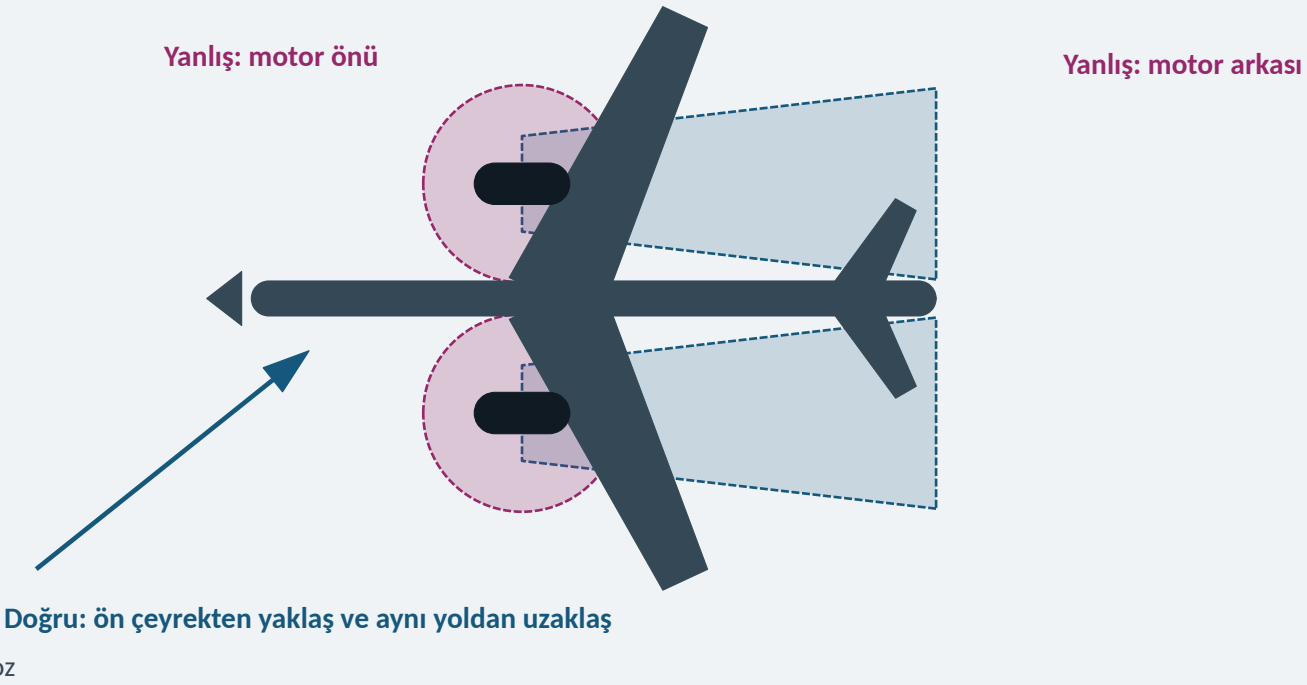
Yavaşla ve dur

Son metreler yürüme hızında alınır; ekipman temas noktasından önce durdurulur ve fren sınanır.

Uzaklaşırken sıra tersine işler ve aynı dikkati gerektirir: ekipman çekilir, çevre kontrol edilir, koni ve takoz en son alınır.

Yaklaşma ve Uzaklaşma Yolu

Yaklaşma ön çeyrekten; motor önünden ve arkasından asla



Yaklaşma yolu kişisel tercih değil, park yerinin talimatında yazan sabit bir yoldur. Uzaklaşma da aynı yoldan yapılır; kestirme yol diye bir şey yoktur.

Güvenlik Çemberi

- Uçağın çevresinde, tipik olarak yaklaşık 3 metre genişliğinde bir güvenlik alanı tanımlanır.
- Bu alana yalnızca o anda işi olan ekipman ve personel girer; geçiş için kullanılmaz.
- Alana giren her araç önce durur, sonra yürüme hızında ve gözcü eşliğinde yaklaşır.
- Kanat ucu, motor ve kuyruk, çarpmanın en sık olduğu üç noktadır; koniler tam da bunları işaretler.
- Uçağın altından geçmek, kısa yol olduğu için yapılan ve hasarla sonuçlanan en yaygın alışkanlıklardan biridir.

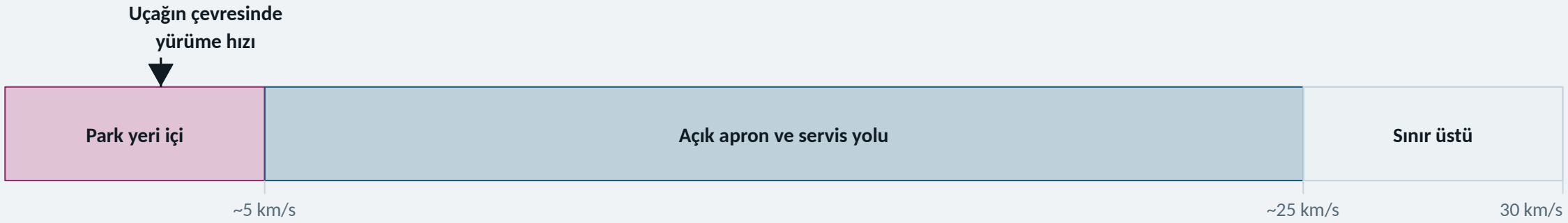
Apron Trafiği

Tipik sınırlardır; geçerli olan havalimanının apron talimatıdır

Alan	Tipik hız sınırı	Kural
Açık apron ve servis yolları	25 km/s dolayında	Yaya ve uçağa her zaman öncelik
Uçak park yeri içi	5 km/s dolayında	Yürüme hızı; gözcü gerekebilir
Uçağa son yaklaşma	Yürüme hızı	Temas öncesi durma ve fren sınaması
Körük ve merdiven hareketi	Çok yavaş	Sürekli gözlem, gerekirse ikinci kişi
Düşük görüş koşulu	Düşürülmüş sınır	Operasyon kısıtlanır ya da durdurulur
Uçak hareket hâlindeyken	Yaklaşma yok	Uçak durana ve sabitlenene kadar beklenir

Apronda Hız

Örnek değerlerdir; bağlayıcı olan havalimanının apron talimatıdır



Hız sınırı havalimanına göre değişir; aynı ülkede iki havalimanında farklı olabilir. Sınavda sorulacak olan sayı değil, sayının nereden okunacağıdır.

03

FOD ve Diğer Tehlikeler

Apronda insanı ve uçağı tehdit eden şey yalnızca motorlar değildir.

FOD: Yabancı Madde

- FOD, apronda bulunmaması gereken her türlü nesnedir: vida, kapak, bant, poşet, taş, bagaj etiketi, kırılmış ekipman parçası.
- Motora emilen küçük bir parça, motorun tamamen sökülmesini gerektirecek hasar verebilir.
- Lastiğe saplanan bir cisim patlamaya, savrulan bir nesne yaralanmaya yol açar.
- Önleme yöntemi basittir ve disiplin ister: düzenli tarama, ekipmanın bakımlı olması, çöp ve bandın toplanması, cebin boşaltılması.
- "Gördüğün her şeyi al" kuralı işe yarar ama ancak alınan şeyin nereye konacağı belliyse sürdürülür.

FOD Uçağa Nasıl Ulaşır?

Küçük bir parçanın motora giden yolu

Kaynak

Aşınan ekipman parçası, ambalaj, kablo bağı, taş, kişisel eşya.

Apronda kalır

Fark edilmez ya da 'birazdan alırım' denir.

Taşınır

Araç tekerleği ve jet akımı parçayı park yerine sürükler.

Emilir

Çalışan motor parçayı içine çeker; lastik keser, gövdeye çarpar.

Maliyet

Motor onarımı, uçuş iptali, yolcu mağduriyeti.

Zincirin en ucuz kırılma noktası ikinci halkadır: gören kişinin eğilip alması. FOD programlarının tamamı aslında bu tek davranışı yerleşik hâle getirmeye çalışır.

Diğer Tehlikeler

GÜRÜLTÜ

İşitme kaybı

Apronda ses düzeyi kalıcı işitme kaybı üreten eşiği kolayca aşar; yardımcı güç ünitesi bile tek başına yüksektir. Koruyucu kullanımı zorunludur.

HAREKETLİ EKİPMAN

Çarpma ve ezilme

Geri manevra yapan araç, yükselen platform, dönen bant. Görülmeyen personel en büyük risktir; yüksek görünürlüklü kıyafet bu yüzden zorunludur.

DÜŞME

Yükseklik ve kayma

Yükleyici, merdiven, kargo bölmesi ve ıslak zemin. Yaralanmaların büyük bölümü düşme ve kaymadan gelir.

HAVA

Sıcak, soğuk, rüzgâr

Uzun süre açıkta çalışmak performansı düşürür; rüzgâr kapak ve ekipmanı hareket ettirir.

Apron Sürüş İzni

Airside'da araç kullanmak ayrı bir yetkidir

- Apronda araç kullanmak için havalimanı tarafından verilen ayrı bir izin gerekir; ehliyet tek başına yetmez.
- İzin eğitim ve sınav sonrası verilir; apron işaretleri, yollar, öncelik kuralları ve telsiz kullanımı bu eğitimin içeriğidir.
- İzin süreli ve alana özgüdür: bir havalimanında geçerli olan izin diğerinde geçerli olmayabilir.
- İhlal durumunda izin askıya alınır ya da iptal edilir; bu, kişisel olduğu kadar kurumsal bir sonuçtur.
- Yönetici açısından izin bir kayıt işi değil bir yetkinlik kaydıdır: kimin neyi kullanmaya yetkili olduğu her an bilinmelidir.

BAĞ

Kurallar ve davranış

- Bu bölüm kuralı anlatır.
- Kuralın baskı altında neden delindiğini İnsan Faktörü dersi anlatır.
- İkisi birlikte okunur.

Yönetim Kaldıracı

- Tehlike bölgelerini park yerinde görünür kılın: zemin işaretleri, levha ve koni, ezbere değil göze dayanır.
- FOD taramasını bir yordam adımı ve kayıtlı bir iş yapın; sahibi olmayan tarama yapılmaz.
- Koruyucu donanımın bulunabilirliğini izleyin; bulunamayan koruyucu kullanılmayan koruyucudur.
- Apron sürüş izinlerini ve ekipman yetkilerini güncel tutun; süresi dolmuş yetki bir denetim bulgusudur.
- Yaya ve araç yollarını fiziksel olarak ayırın; kural koymak yerine tasarımla çözülen her risk kalıcı çözülür.

Uygulama

Tehlike çalışması

SINIF İÇİ ÇALIŞMA

Bir park yerini çizmek

- Size bir dar gövde uçağın park yeri krokisi verilecek.
- Emme, egzoz ve pervane bölgelerini işaretleyin; hangi güç ayarını varsaydığınızı yazın.
- Ekipmanın uçağa hangi yollardan yaklaşacağını çizin ve yaya geçiş yolunu ayrı gösterin.
- Koni yerlerini işaretleyin ve her birinin neyi koruduğunu yazın.
- Kullandığınız her sayısal değerin yanına kaynağını yazın: hangi el kitabından bakılacak?

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTÜ

- Üç bölge de var mı?
- Güç ayarı belirtildi mi?
- Yollar ayrıldı mı?
- Kaynak yazıldı mı?

"Motorun önünde şu kadar metre güvenlidir" diye genel bir kural yoktur.

Her uçak tipi için ayrı tanımlıdır ve o tanım park yerinde bulunur. Ezberlenecek şey mesafe değil, mesafeye nereden bakılacağıdır.

Özet

- Uçak çevresinde üç tehlike bölgesi vardır: motor emme, egzoz ve pervane dönüş alanı.
- Mesafeler uçak tipine, güç ayarına, motor konumuna ve rüzgâra göre değişir; bağlayıcı kaynak tip el kitabıdır.
- Uçağa yaklaşma sırası bellidir: motorun durduğunu gör, takozu gör, yoldan yaklaş, yavaşla ve fren sına.
- FOD küçük bir nesnedir ama motoru söktürebilir; önlenmesi düzenli tarama ve disiplin ister.
- Apronda araç kullanmak ayrı bir izne bağlıdır ve bu izin alana özgü, süreli ve askıya alınabilirdir.

SONRAKİ BÖLÜM

Yer Destek Ekipmanları

Gelecek hafta için: bir uçağın yanında gördüğünüz araçları ve ne işe yaradıklarını listeleyin.