



# Havacılık Emniyeti

6. Hafta

“Kaza / Kırım / Olay / Risk / Tehlike”

**Öğr. Gör. Tefik Uyar**, Uçak Müh. & MBA

# Geçen Hafta...

## Geçen hafta neler öğrendik?

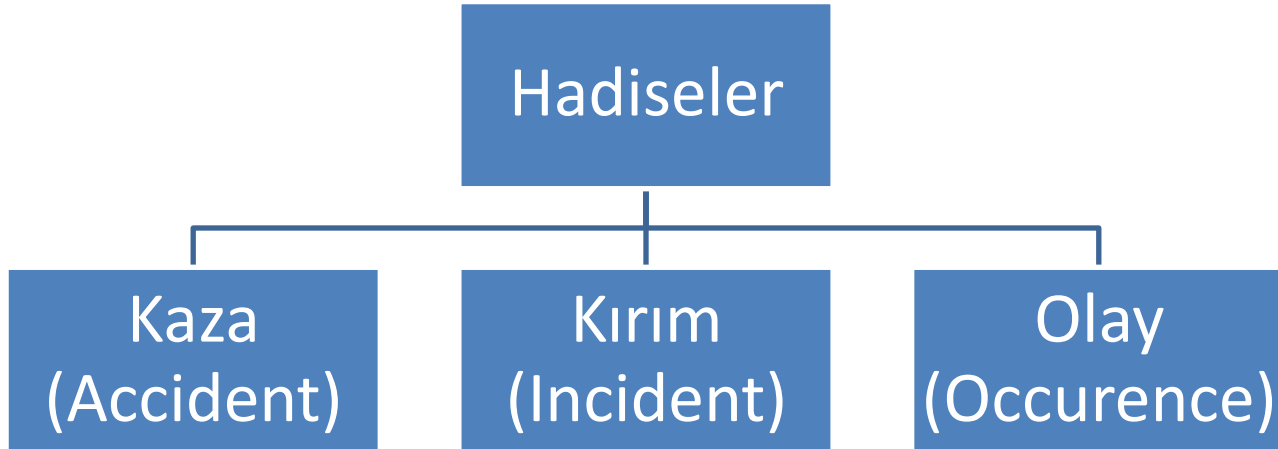
- “TETKİK” Giriş...
  - Denetleme fonksiyonu
  - Bulgu
  - Düzeltici ve Önleyici Faaliyetler

# 2. Hafta Hakkında

**Bu haftaki derslerimizde:**

Kaza, Kırım, Olay, Risk, Tehlike...

# Emniyete Giriş



# Emniyete Giriş

## Hadiseler

**Kaza:**

En az bir kişinin hayatını kaybettiği, hayati tehlike atlattığı ya da bir donanımın tamamen zarar gördüğü hadiselerdir.

**Kırım:**

Bir donanımın geri döndürülebilir hasara uğradığı, yaralanmaların olabileceği, can kaybının yaşanmadığı hadiselerdir.

**Olay:**

Herhangi bir kimsenin yaralanmadığı, donanımın hasara uğramadığı ancak emniyetsiz bir durum ortaya çıktığı hadiselerdir.

ICAO Chicago Konvansiyonu – Annex 13 + Günümüzdeki Tanımlamalar

# Emniyete Giriş

## Kaza:

En az bir kişinin hayatını kaybettiği, hayati tehlike atlattığı ya da bir donanımın tamamen zarar gördüğü hadiselerdir.



HELIOS AIRWAYS  
Flight 522

# Emniyete Giriş

## Kırım:

Bir donanımın geri döndürülebilir hasara uğradığı, yaralanmaların olabileceği, can kaybının yaşanmadığı hadiselerdir.



Alitalia – ATR 72  
Pistten Çıkma

[Kırım Videoları](#) (Youtube)

# Emniyete Giriş

## Olay:

Herhangi bir kimsenin yaralanmadığı, donanımın hasara uğramadığı ancak emniyetsiz bir durumun ortaya çıktığı hadiselerdir.

Türbülans

Kuş çarpması (hasarsız)

Emniyet yakıtının altına düşme

Yer araçlarının frenlerinin tutmaması

Düşeyazmak

Balkondan saksı düşmesi (birinin kafasına değil)

Bir yanımızı sehpanın köşesine vurmak (ama yaralanmadık...)

Bardağı düşürmek

Yerdeki bardak parçasına terlikle basmak



# Emniyete Giriş

**KAZA > KIRIM > OLAY**

# Emniyete Giriş

**Dikkat! Dersimiz sadece uçak kazalarıyla ilgili değildir! Havacılık kazaları sadece uçak kazalarından ibaret değildir!**

Ancak havacılık kazalarıyla ilgili en derli toplu veri uçak kazaları hakkında olduğu için işleyişimiz uçak kazaları üzerinde yoğunlaşmaktadır.

# Beyin Fırtınası

Havacılık kazaları nerelerde gerçekleşir? Ne tür kazalar vardır?

# Emniyete Giriş

## Kazalar

### Havada

Tırmanma

Uçuş

Alçalma

### Yerde

Uçuş Operasyonu

Yer Operasyonu

Kalkışta

İnişte

Takside

Uçak  
Çekme

Uçağa  
Nezaret

Yakıt  
İkmali

# Uçak Kazalarına Tarihsel Bakış

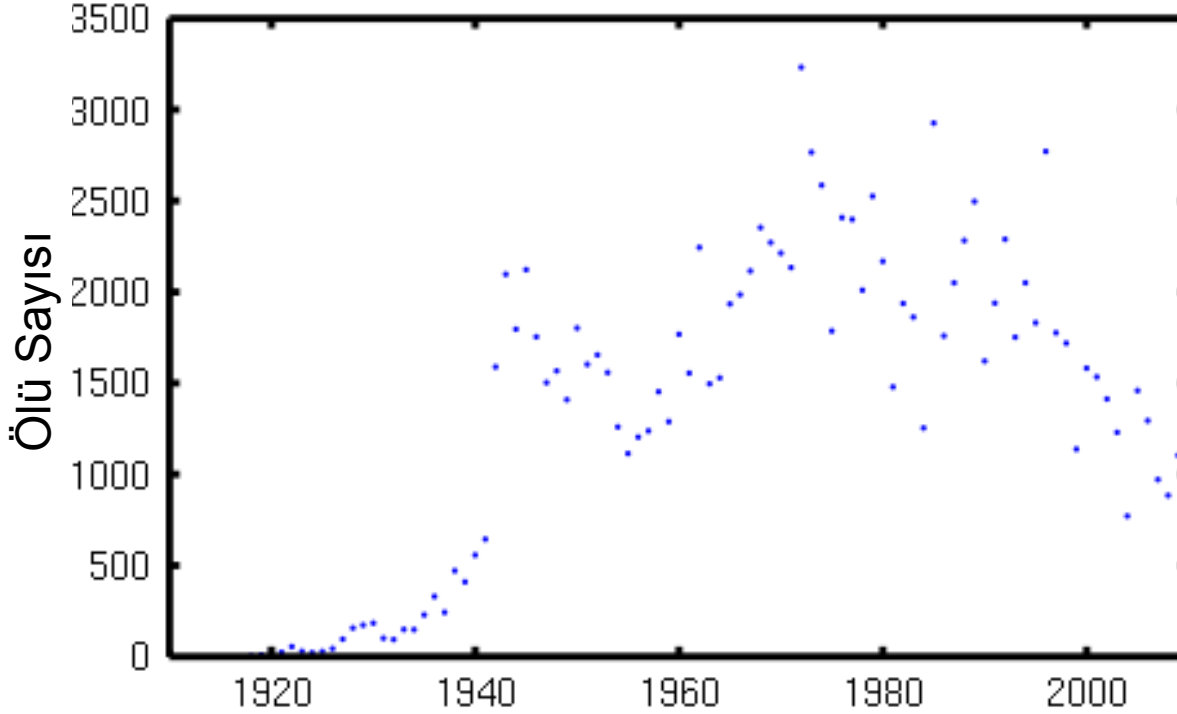


Zaman Dilimi: 1,5 saatlik bir uçuş için ilgili sürecin uçuşun ne kadarlık süresini kapsadığı

Kaynak: <http://planecrashinfo.com/cause.htm>

# Uçak Kazalarına Tarihsel Bakış

1918-2009 arasındaki ölümler



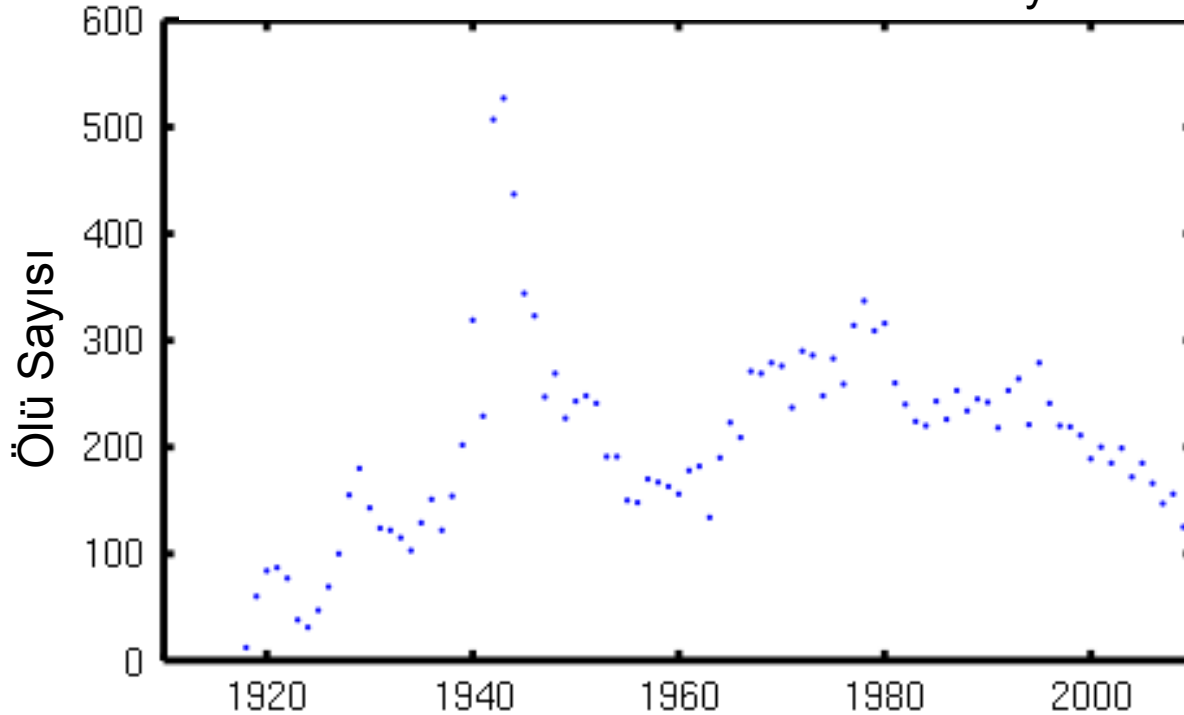
Kaynak: Wikipedia

Sizce neden önce artmış sonra azalmıştır?

- İlk başlarda havacılık oldukça emniyetli imiş, bir ara kurallar ihlal edilmiş, sonra yeniden emniyetli hale gelmiş.
- İkinci Dünya Savaşı'nın ve sonrasında etkileri
- İlk başlarda havacılık yaygın değilmiş. Az uçuş demek, az ölüm demektir. Oranlara bakmak lazım.
- Herhangi bir sebebi yok, tamamen tesadüf.

# Uçak Kazalarına Tarihsel Bakış

1918-2009 arasındaki kaza ve kırım sayıları



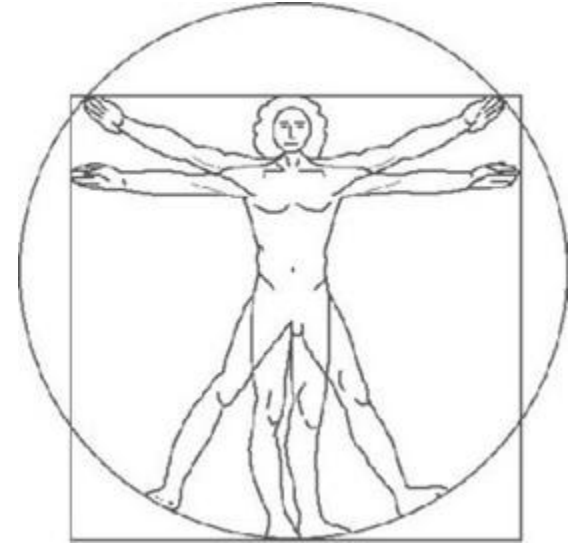
Bu grafiği nasıl yorumlarsınız?

Kaynak: Wikipedia

# Uçak Kazalarına Tarihsel Bakış

Havacılığın başladığı yıllarda kaza sebeplerinde makine ve donanıma bağlı hatalar ön plana çıkarken bugünkü tablo farklıdır ve havacılık kazalarının %80'i insan hatasından kaynaklanmaktadır.

Douglas A. Weigmann, Scott A. Shappell, "Human Error Analysis of Commercial Aviation Accidents: Application of the Human Factor Analysis and Classification System (HFACS)," **Aviation, Space and Environmental Medicine**, 72(11), Kasım 2011: s.s. 1006-1016.





# TARTIŐMA

Risk nedir? Tehlike nedir? Farkları nelerdir?

# Tehlike

## Bir tehlike;

- Personelin yaralanması,
- Donanım ve yapıların hasar görmesi
- Malzeme kaybı
- Belirli bir işlevin gerçekleştirilme becerisinde yazalmaya yol açma POTANSİYELİNE sahip,

**Koşul veya nesnedir.**

# MESELA?



# Tehlike

## Personelin yaralanması,

- Keskin yüzeyleri olan sehpa
- Alçak tavan
- Kaygan yüzey
- Geç soğuyan bir fırın
- DiĞER... (Siz örneklendirin...)

## Donanım ve yapıların hasar görmesi

- Voltaj dalgalanması
- Açık unutulmuş pencere
- Yüksek nem
- Tavandaki gevşek lamba
- DiĞER... (Siz örneklendirin...)

## Malzeme ve Beceri kaybı

- Sızıntı
- Bilgisayara virüs girmesi
- Radyo dalgalarını engelleyebilecek bir parazit
- DiĞER... (Siz örneklendirin...)

# Uygulama

Sınıftaki ve koridordaki tehlikelerden beşini bulun ve sınıflandırın.

5 tehlikeyi:

\*\*\* Personel Yaralanma / Donanım Kaybı / Malzeme ya da Beceri Kaybı olarak sınıflayın.

# Risk

**Risk,**

Var olan bir tehlikenin değerlendirilmiş ve ilişkilendirilmiş sonuçlarıdır.

## MESELA?

- Keskin yüzeyleri olan sehpa tehlikedir.
- Herhangi birinin bu yüzeye başını vurması tehlikenin sonuçlarından birisidir.
- Bu sonucun ciddiyeti ve gerçekleşme sıklığı ile ifade edilmesi RİSK'tir...

Şimdi bu ne demek?



# Risk

**TEHLİKE:** Ay'ın Dünya'ya düşmesi.

Bu kesilikle bir tehlikedir, çünkü Ay'ın Dünya'ya düşmesi halinde hayat kaybı olur, donanım kaybı olur, malzeme ve beceriler eksilir.

Ama bu bir risk midir?

Gerçekleşme olasılığı çok DÜŞÜK olduğu için,  
Bu bir RİSK değildir.

# Risk

**TEHLİKE:** Önümüzdeki boş A4 sayfasının yanındaki dolu su bardağı

Bu tanım gereği bir tehlikedir, çünkü malzeme kaybına sebep olabilecek bir potansiyel taşımaktadır.

Ama bu bir risk midir?

Gerçekleşmesi halindeki kayıplar CİDDİ OLMADIĞI için,  
Bu bir RİSK değildir.

# Risk

## **DİKKAT:**

Buradaki RİSK kavramı “YÖNETMEYE DEĞER Mİ?” sorusuyla birlikte ele alınmaktadır. Ciddiyeti düşük, olasılığı düşük tehlikelerin RİSKİ yönetmeye değer bulunmaz.

Yoksa:

NASA'nın “olası bir ay düşmesi” olayına karşı önlem alması,  
Bizlerin de yanında su bardağı olan tüm A4 sayfalarını naylonla kaplamamız, ya da su ile A4 sayfası arasına en az bir metrelik mesafe koymak gibi önlemleri almamız gerekirdi.

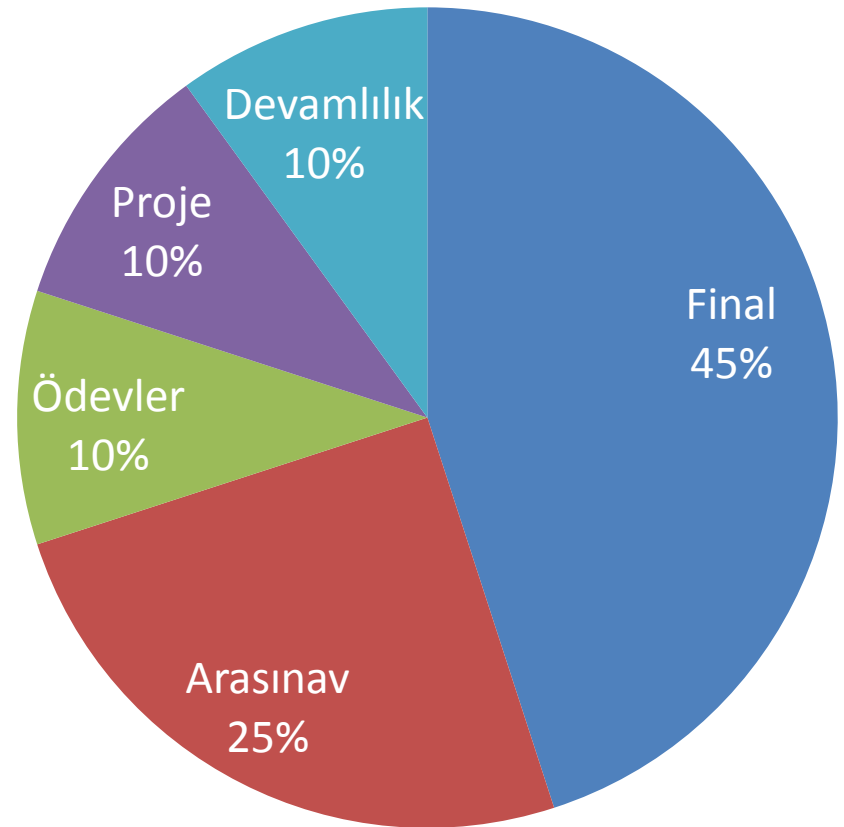
**Demek ki böyle bir RİSK yok!**



# NOTLANDIRMA SİSTEMİ ve DERS KURALLARINDA REVİZYON:

Devamlılık artık mecbur değildir ancak notlandırmada aşağıdaki şekilde dikkate alınacaktır:

- %45 Final
- %25 Ara Sınav
- %10 Ödevler
- %10 Proje
- %10 Devamlılık



# Teşekkürler