BÖLÜM 03

Hata ve İhlal

Hata türleri, ihlalin hatadan farkı, aktif hata ve gizli koşullar, İsviçre Peyniri modeli ve üç savunma hattı.

Havacılıkta İnsan Faktörü · Havacılık Yönetimi · Lisans

Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe ÇOPUR

Bu Bölümde

1. Kayma, atlama ve yanlış karar arasındaki farkı açıklayabilirsiniz.
2. İhlal türlerini sayabilir ve ihlali hatadan ayırabilirsiniz.
3. Aktif hata ile gizli koşulları bir olayda ayrıştırabilirsiniz.
4. İsviçre Peyniri modelini kurabilirsiniz.
5. Üç savunma hattına göre önlem tasarlayabilirsiniz.

Üç Hata Türü

Niyet ile eylem arasındaki üç farklı kopuş

KAYMA

Doğru plan, yanlış eylem

Ne yapacağını biliyordu, elini yanlış yere attı. Tanıdık ve otomatikleşmiş işlerde görülür.

ATLAMA

Doğru plan, eksik eylem

Bir adım unutuldu. Genellikle kesintiden sonra ve ertelenen işlerde olur.

YANLIŞ KARAR

Yanlış plan, doğru eylem

Yapmak istediği şey baştan yanlıştı. Bilgi eksikliğinden ya da durumu yanlış anlamaktan doğar.

Hata Türü ve Karşı Önlem

Tür	Tipik koşul	İşe yarayan önlem
Kayma	Benzer kumanda, otomatikleşmiş iş	Ayırt edici tasarım, farklı biçim ve renk
Kayma	Acele ve yüksek iş yükü	Gerçekçi süre, adım azaltma
Atlama	Kesinti, yarım kalan iş	Görünür işaret, kontrol listesi, kapanış teyidi
Atlama	Ertelenen adım	Sistemde açık kayıt, zorlayıcı işlev
Yanlış karar	Eksik ya da yanlış bilgi	Bilgiye erişim, çapraz kontrol
Yanlış karar	Alışılmadık durum	Eğitim, karar desteği, danışma yolu

İhlal

Hatadan farkı niyettir, kötü niyet değil

- İhlal, kuralın bilerek uygulanmamasıdır. Hata istenmeden olur; ihlal bir seçimdir.
- Rutin ihlal: herkesin yaptığı, zamanla normalleşmiş kısayol. Genellikle kural gereksiz ya da uygulanamaz göründüğü için doğar.
- Durumsal ihlal: koşullar kurala uymayı imkânsız kıldığında yapılır — alet yok, zaman yok, kadro yok.
- İstisnai ihlal: alışılmadık bir durumda, çoğu zaman iyi niyetle yapılan tek seferlik sapma.
- İhlallerin büyük bölümü kişisel değil sistemseldir: sürekli ihlal edilen bir kural, önce kuralın kendisini sorgulatır.

SORU

Neden makul göründü?

- İhlal eden kişi o an kendini haklı görüyordu.
- Bu gerekçeyi anlamadan yapılan düzeltme tutmaz.
- Ceza gerekçeyi ortadan kaldırmaz, yalnızca görünmez kılar.

Kural Neden İhlal Edilir?

- Kural işi yavaşlatıyorsa ve hız ödüllendiriliyorsa, ihlal örgütün fiilen istediği davranıştır.
- Kural uygulanamıyorsa — gereken alet, süre ya da kişi yoksa — ihlal tek yol hâline gelir.
- Kuralın nedeni bilinmiyorsa keyfî görünür; nedeni anlatılmamış kural en kolay bırakılan kuraldır.
- İhlal hiç sonuç doğurmuyorsa öğrenilir ve yayılır; kısayolun bir kez işe yaraması onu norma çevirir.
- Bu yüzden ihlal ölçümü aynı zamanda bir kural kalitesi ölçümüdür.

Kısayolun Norma Dönüşmesi

Rutin ihlal böyle doğar



Yaygın bir kısayol kişilik sorunu değil, tasarım geri bildirimidir: kural ile iş arasında bir boşluk var demektir. Çözüm ya kuralı uygulanabilir kılmak ya da işi kurala uygun hâle getirmektir.

02

Sistem Bakışı

Hatanın etrafındaki koşullar, hatanın kendisinden daha belirleyicidir.

Aktif Hata ve Gizli Koşullar

- Aktif hata, olumsuz etkisini anında gösteren hata ya da ihlaldir; genellikle ön safta, sistemin ucundaki kişi yapar.
- Gizli koşullar, sonuçları uzun süre görünmeyen kararlardır: kadro, çizelge, eğitim, satın alma, prosedür yazımı.
- Gizli koşullar olaydan aylar, hatta yıllar önce oluşur ve olay anında aktif hatayı olası kılar.
- Aktif hatayı yapan kişi çoğu zaman gizli koşulları hiç görmemiştir; onları kuran kişi ise olay gününde orada değildir.
- İnceleme yalnızca aktif hatada durursa, gizli koşullar yerinde kalır ve bir sonraki olayı bekler.

ÖRNEK

İki tarih

- Olay günü: teknisyen adımı atladı.
- İki yıl önce: vardiya kadrosu azaltıldı.
- İkisi aynı olayın parçasıdır.

Gizli Koşulun Ömrü

Karar ile sonuç arasında yıllar olabilir

Karar

Bütçe, kadro, tasarım ya da satın alma kararı verilir.

Koşul yerleşir

Eksik alet, zor yordam, dar kadro olağan hâle gelir.

Uyum sağlanır

Ekip kısayollarla idare eder; sistem çalışıyor görünür.

Tetikleyici

Yorgun bir gün, alışılmadık bir uçak, bir kesinti.

Aktif hata

Görünen yanlış hareket; yıllar önceki kararın son halkası.

Aktif hata görünür ve hemen cezalandırılabilir; gizli koşul görünmez ve kimsenin sorumluluğunda değildir. Bu asimetri, incelemelerin neden son halkada durduğunu açıklar.

İsviçre Peyniri

Savunmalar üst üste konur; delikler hizalandığında olay olur

- Sistemde birden çok savunma katmanı vardır: tasarım, prosedür, eğitim, denetim, uyarı sistemleri, ekip kontrolü.
- Hiçbiri kusursuz değildir; her katmanda delikler bulunur ve bu delikler yer değiştirir.
- Delikler iki nedenle açılır: aktif hatalar ve gizli koşullar. Birincisi anlık, ikincisi kalıcıdır.
- Olay, deliklerin aynı anda hizalanmasıyla gerçekleşir; tek bir savunma ayakta kalsaydı olay olmayacaktı.
- Modelin asıl dersi şudur: önlem tek katmana değil, birden çok katmana dağıtılır.

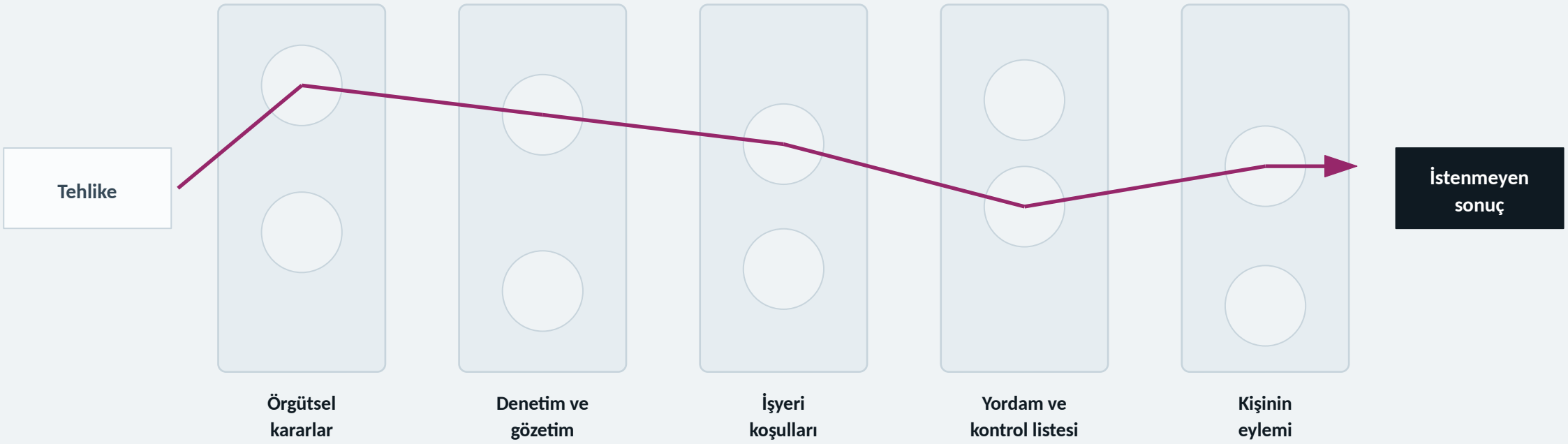
YANLIŞ OKUMA

Son delik

- Son katmandaki delik en görünür olandır.
- Ama daha önemli değildir.
- Model, son deliği aramak için değil, katman saymak için kurulur.

Katmanlı Savunma

Tek bir katmanın deliği kazaya yetmez; delikler hizalandığında yeter



Delikler durağan değildir: bütçe, kadro, zaman baskısı ve yorgunlukla açılır, kapanır ve yer değiştirir. İncelemenin işi son katmandaki deliği bulmak değil, ötekilerin neden açık olduğunu anlamaktır.

Katmanlar Nereden Gelir?

- Tasarım katmanı: yanlış yapılamayan bağlantı, uyarı veren sistem, geri alınabilir işlem.
- Prosedür katmanı: yazılı yordam, kontrol listesi, çapraz kontrol, imza ve teyit.
- İnsan katmanı: eğitim, deneyim, ekip içi kontrol, itiraz edebilme.
- Örgüt katmanı: kadro, çizelge, denetim, raporlama sistemi, bakım programı.
- Dördü de yönetim kararıyla kurulur ve yönetim kararıyla inceltilir; bütçe kesintisi bir katmanı bir kalemde deler.

03

Hata Yönetimi

Amaç hatayı sıfırlamak değil — bu mümkün değildir — sonucunu yönetmektir.

Üç Savunma Hattı

1

Önle

Hatanın olasılığını düşür: tasarım, sade yordam, yeterli süre ve kadro, iyi ortam.

2

Yakala

Olan hatayı sonuç doğurmadan bul: kontrol listesi, çapraz kontrol, uyarı sistemi, bağımsız gözden geçirme.

3

Hafiflet

Yakalanamayan hatanın sonucunu küçült: yedeklilik, sınırlayıcı tasarım, acil durum yordamı.

4

Öğren

Olan ve olmayan olaylardan ders çıkar; raporlama bu hattı besleyen tek kaynaktır.

Üç hat birbirinin yerine geçmez. Yalnızca önlemeye yatırım yapan kurum, ilk kaçan hatada hazırlıksız yakalanır.

Savunmanın Üç Hattı

Hatayı yok edemezsiniz; yakalanabilir ve zararsız hâle getirebilirsiniz

Önleme

Hatanın oluşma olasılığını azaltır: tasarım, eğitim, dinlenmiş ekip, açık yordam.

Yakalama

Oluşan hatayı sonuç doğurmadan bulur: çapraz kontrol, kontrol listesi, uyarı sistemi, ikinci göz.

Hafifletme

Yakalanamayanın zararını sınırlar: yedeklilik, tolerans payı, kurtarma yordamı.

Üç hattın maliyeti ve etkisi farklıdır. Yalnızca birinciye yatırım yapan kurum, kaçınılmaz olan artık hataya hazırlıksız yakalanır.

Yakalama Araçları

KONTROL LİSTESİ

Belleğin dışında

Kritik adımların bellekten çıkarılıp yazıya alınması. Tasarımı kötüyse ritüele döner.

ÇAPRAZ KONTROL

İkinci göz

Bağımsız bir kişinin aynı işi doğrulaması. Aynı varsayımı paylaşıyorsa bağımsız değildir.

UYARI SİSTEMİ

Makine kontrolü

Sapmayı otomatik yakalar. Çok sık ya da yersiz uyarı, güveni ve etkiyi birlikte bitirir.

GERİ OKUMA

Teyit

Alınan bilginin yinelenerek doğrulanması. En ucuz ve en etkili yakalama aracıdır.

İki Yaklaşım, İki Sonuç

KİŞİ ODAKLI

Ne yapar

- Hatayı yapanı arar.
- Uyarı, eğitim ve ceza uygular.
- Olayı kapatır.
- Raporlama zamanla azalır.
- Aynı olay başka biriyle tekrarlar.

SİSTEM ODAKLI

Ne yapar

- Koşulları arar.
- Tasarım, yordam ve kadroyu değiştirir.
- Olayı öğrenmeye çevirir.
- Raporlama artar.
- Aynı olayın olasılığı düşer.

"Dikkatli Ol" Neden Bir Önlem Değildir?

- Ölçülemez: dikkatin arttığını gösteren bir gösterge yoktur.
- İzlenemez: uygulanıp uygulanmadığı denetlenemez.
- Devredilemez: kişi değiştiğinde önlem de gider.
- Sürdürülemez: yüksek dikkat kısa süre tutulabilir, vardiya boyunca tutulamaz.
- En önemlisi: hatayı üreten koşullara dokunmaz, yalnızca sorumluluğu ön safa yıkar.

Uygulama

Çözümleme çalışması

SINIF İÇİ ÇALIŞMA

Bir olay, iki katman

- Size kısa bir olay anlatısı verilecek.
- Anlatıdaki her davranışı sınıflandırın: kayma, atlama, yanlış karar ya da ihlal.
- İhlal bulduysanız türünü belirleyin ve o an neden makul göründüğünü yazın.
- Aktif hatayı ve en az üç gizli koşulu ayrı ayrı listeleyin.
- Üç savunma hattına birer önlem yazın; hiçbiri kişiye yönelik olmayacak.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTÜ

- Türler doğru mu?
- Gizli koşul bulundu mu?
- Önlemler üç hatta dağıldı mı?
- Kişiye yönelik önlem var mı?

Sürekli ihlal edilen bir kural, önce kendini sorgulatır.

Herkesin aynı kısayolu kullanıyor olması bir karakter sorunu değil, kuralın işi yapılabilir kılmadığının işaretidir.

Özet

- Üç hata türü vardır: kayma, atlama ve yanlış karar; her birinin karşı önlemi farklıdır.
- İhlal bilerek yapılır ama çoğu zaman sistemseldir; rutin, durumsal ve istisnai olmak üzere üç türü vardır.
- Aktif hata ön safta anında görünür; gizli koşullar yönetim kararlarıyla yıllar önce kurulur.
- İsviçre Peyniri son deliği aramak için değil, katman saymak için kullanılır.
- Hata yönetimi üç hatta yürür: önle, yakala, hafiflet — ve hepsini raporlama besler.

SONRAKİ BÖLÜM

Bakım İnsan Faktörü ve Dirty Dozen

Gelecek hafta için: bir işi yarıda bırakıp döndüğünüzde ne olduğunu hatırlayın; bir adım atladınız mı?