

## BÖLÜM 4

---

# Tehlikeler

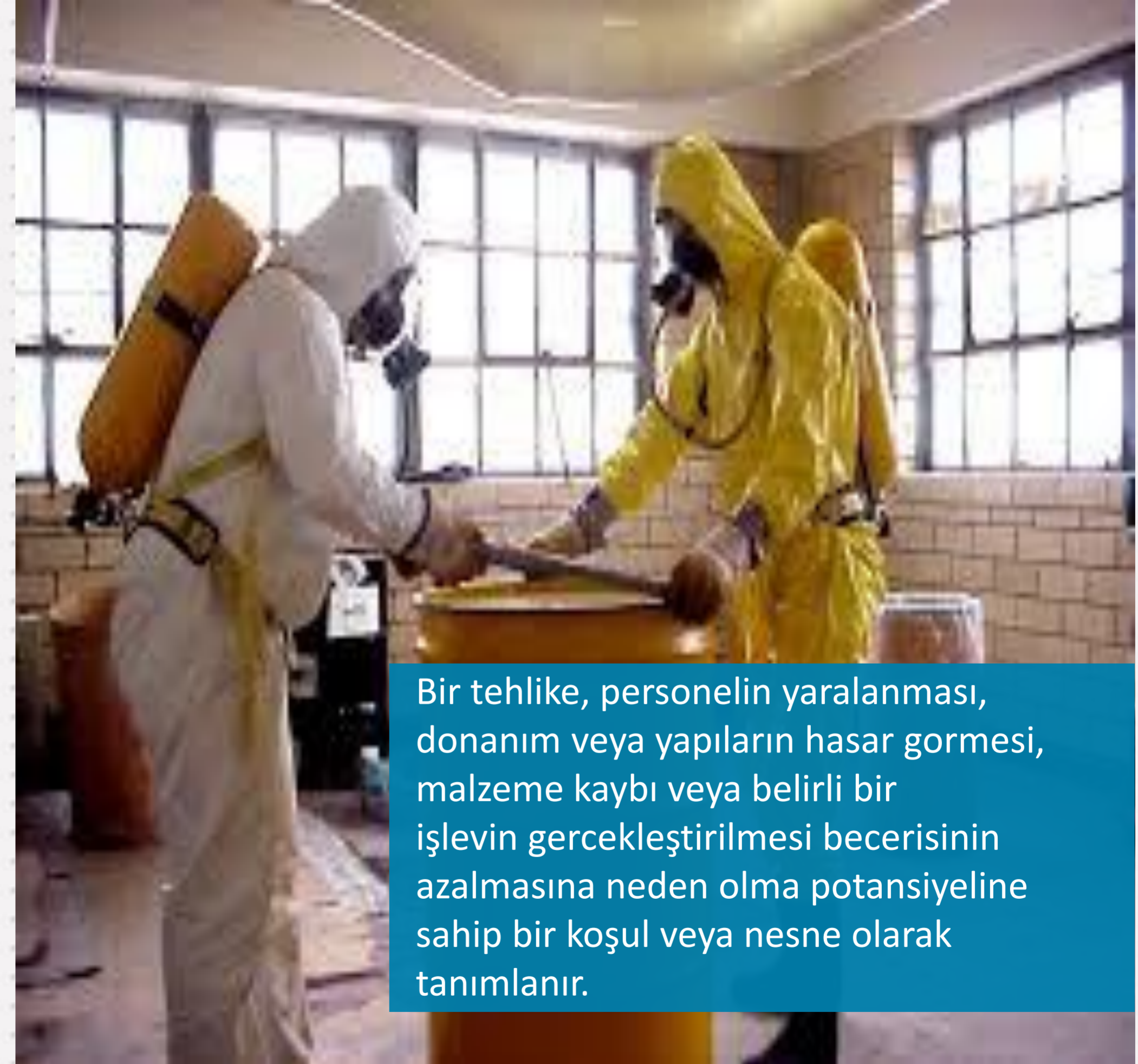


# Tehlikeler ve Sonuçları

## Tanım



Tehlikeler ve emniyet riskleri arasındaki fark sıklıkla zorluk ve kafa karışıklığı nedenidir. Tehlikeleri ele alırken, tehlikeler ve emniyet riskleri arasındaki farkın anlaşılmasına katkıda bulunmak için, genel tehlike kavramı iki bileşene ayrılmaktadır: tehlikenin kendisi ve sonuçları.



Bir tehlike, personelin yaralanması, donanım veya yapıların hasar görmesi, malzeme kaybı veya belirli bir işlevin gerçekleştirilmesi becerisinin azalmasına neden olma potansiyeline sahip bir koşul veya nesne olarak tanımlanır.

# Tehlikeler ve Sonuçları

## Sistem Yaklaşımı



İnsanların, hizmetleri sunarak üretim hedeflerine ulaşmak için teknoloji ile etkin ve yakın etkileşime girmesi gereken sistemler aynı zamanda sosyo-tekniik sistemler olarak da adlandırılır.



Tehlikeler sosyo-tekniik sistemlerin normal bileşenleri veya unsurlarıdır. Sosyo-tekniik sistemler tarafından hizmetlerin sunulduğu bağlamların ayrılmaz parçalarıdır.



Tehlikeler kötü şeyler değildir. Tehlikeler zorunlu olarak bir sistemin hasara neden olan veya olumsuz bileşenleri değildir.



Ruzgar bir tehlikedir: personelin yaralanması, donanımların hasar görmesi potansiyeline sahip bir koşuldur.



Bir sonuc, bir tehlikenin potansiyel netice(ler)si neticeleri) olarak tanımlanabilir. Bir tehlikenin hasar verme potansiyeli bir veya daha fazla sayıda sonuc aracılığıyla ortaya çıkabilir..

# TEHLİKELER ve SONUÇLARI

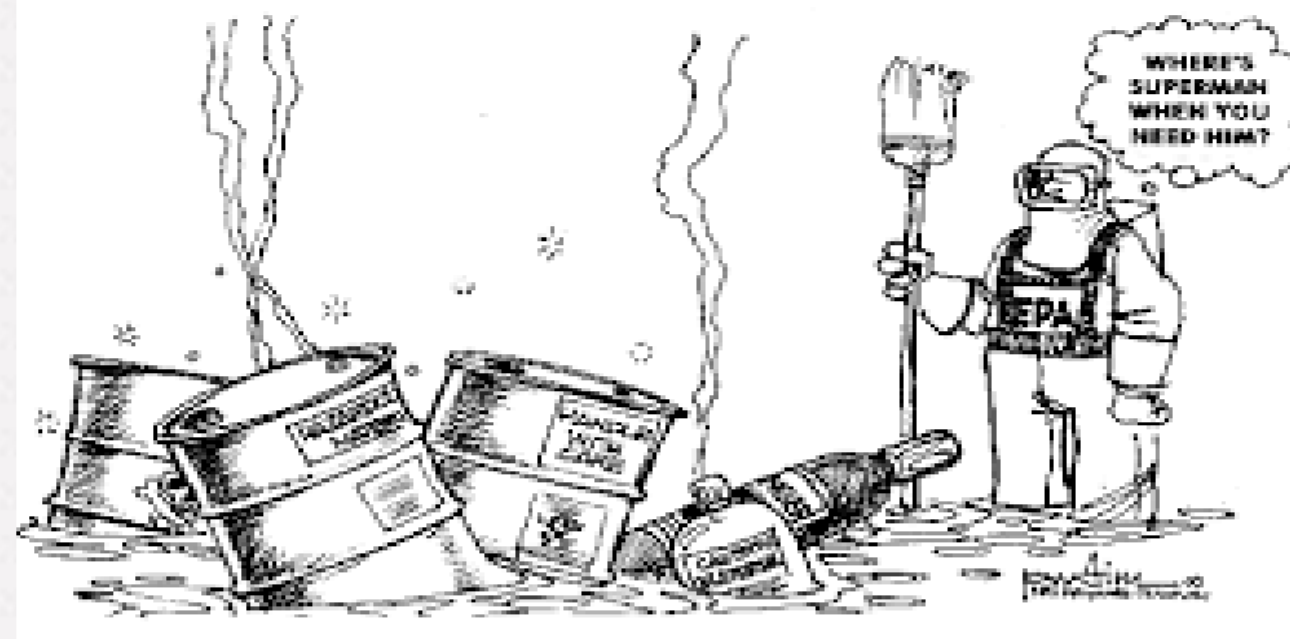
## Tartışma



Tehlikelerin sonuçlarının ele alınması, unutulmaması gereken iki önemli noktayı getirir, ilki, tehlike yaşanan ana aittir.

Çoğunlukla, operasyonel bağlamın parçasıdır ve bu nedenle operasyonel personel “işe gelmeden” önce de işyerinde mevcut durumdadırlar.

Diğer taraftan, sonuçlar ise gelecekte yer alır. Tehlikeler hizmet sunumuna yönelik sistemin belirli işletmeleri ile etkileşime girene kadar ortaya çıkmazlar.



İkincisi, emniyet yönetimi amacıyla, tehlikelerin sonuçları operasyonel terimler ile ifade edilmelidir.

Pek çok tehlikede, nihai ve son derece uç sonucun potansiyeli bulunur: insan kaybı.

Pek çok tehlike mal kaybı, ekolojik hasar ve benzeri yüksek seviyeli sonuçların potansiyelini taşır.

Ancak, tehlikelerin sonuçlarının aşırı şekilde ifade edilmesi, işletmenin iptali dışındaki azaltma stratejilerinin tasarlanmasını zorlaştırır



Belirli bir işletmeyi etkileyebilecek tehlikelerin sonuçlarının tanımlanması, tehlikelerin sonuçlarına ait emniyet risklerinin değerlendirilmesinin bir parçasıdır. Tehlikelerin sonuçlarına ait emniyet risklerinin değerlendirilmesi, bir işletmenin emniyet risklerinin kontrolünü elde edip edemeyeceği ve dolayısıyla operasyona devam edip edemeyeceği konusunda bilgiye dayanan bir karar vermesini sağlar.

# TEHLİKELER ve SONUÇLARI

## Temel Bilgi



- Daha önce acıklandığı gibi, tehlikelerin sonuçları ile karıştırılması gibi bir eğilim vardır. Bu olduğunda, operasyonel terimler ile tehlikenin tanımı tehlikenin kendisi yerine sonuçlarını yansıtacaktır.
- Diğer yandan, tehlikelerin doğru şekilde ifade edilmesi ve adlandırılması tehlikenin gerçek doğası ve hasar verme potansiyelinin belirlenmesini, tehlikenin kaynaklarının veya mekanizmalarının doğru şekilde anlaşılması ve en önemlisi (aşırı sonuçlar yerine) potansiyel kayıplar bakımından sonuçların değerlendirilmesini sağlar.

# TEHLİKELER

## Doğal Tehlikeler

Doğal tehlikeler hizmetlerin verilmesi ile ilgili işletmelerin içinde yer aldığı ortam veya habitatın sonucudur.



- **ciddi hava veya iklim olayları** (örneğin kasırgalar, fırtınalar, kuraklıklar, tornadolar, gök gürültülü fırtınalar, ışık ve rüzgar değişimi);
- **olumsuz hava koşulları** (örneğin buzlanma, donma başlangıcı, şiddetli yağmur, kar, rüzgar ve görüş mesafesinin azalması);
- **jeofizik olaylar** (örneğin depremler, yanardağ patlamaları, tsunamiler, seller ve toprak kaymaları);
- **coğrafi koşullar** (örneğin olumsuz yer koşulları veya büyük su birikintileri);
- **çevre olayları** (örneğin orman yangınları, vahşi yaşam etkinlikleri veya böcek veya zararlı istilası);
- **kamu sağlığı olayları** (örneğin grip salgını)

# TEHLİKELER

## Teknik Tehlikeler

Teknik tehlikeler enerji kaynaklarının (elektrik, yakıt, hidrolik basıncı, pnomatik basıncı v.s.) veya hizmetlerin yerine getirilmesi ile ilgili işletmeler için gerekli emniyet bakımından kritik işlevlerin (donanım arızası potansiyeli, yazılım sorunu, uyarılar v.s.) sonucudur.



1. uçaklar ve uçak parçaları, sistemleri, alt sistemleri ve ilgili donanım;
2. bir organizasyonun tesisleri, araçları ve ilgili donanımı
3. organizasyonun dışındaki tesisler, sistemler, alt sistemler ve ilgili donanım.





# TEHLİKELER

## Tehlikelerin Tanımlanması

Tehlikeler sosyo-teknik üretim sistemleri dokusunun doğal bir parçasıdır.

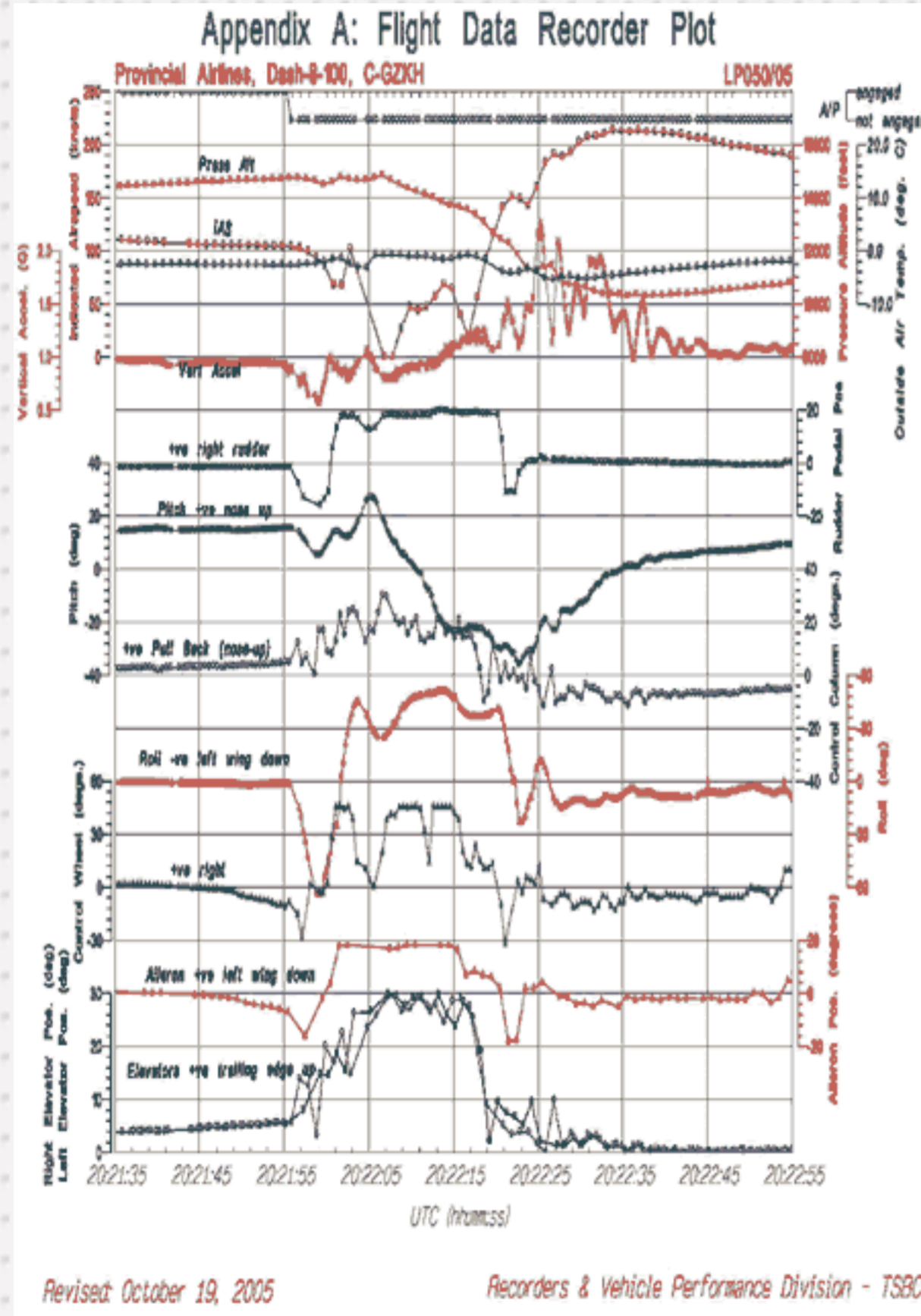


Tehlikelerin tanımlanması sırasında araştırılması gereken etkenlerin ve süreçlerin kapsamı aşağıdaki örneklerden oluşur:

- Donanım ve görev tanımı dahil olmak üzere, tasarım faktörleri
- Dökümantasyonları ve kontrol listeleri ve gerçek çalışma koşulları altında doğrulanmaları dahil olmak üzere, prosedürler ve çalışma pratikleri
- Araçlar, terminoloji ve dil dahil olmak üzere iletişim
- İşe alma, eğitim, ücret ve kaynak dağıtım ile ilgili şirket politikaları gibi personel faktörleri
- Üretim ve emniyet hedeflerinin uygunluğu, kaynakların dağıtım, çalışma baskıları ve kurumsal emniyet kültürü gibi örgüt faktörleri
- Ortam gürültüsü ve titreşim, sıcaklık, aydınlatma ve koruyucu donanım ve giysiler gibi iş ortamı faktörleri
- Düzenlemelerin uygulanabilirliği ve yürütülebilirliği, donanım, personel ve prosedürlerin sertifikasyonu ve denetimin yeterliliği gibi düzenleyici denetim faktörleri
- Yeterli tespit ve uyarı sistemlerinin tedariki, donanımın hata toleransı ve donanımın hata ve arızalara dayanıklılığı gibi faktörler de dahil olacak şekilde defanslar
- Tıbbi koşullar ve fiziksel sınırlamalarla kısıtlı kalacak şekilde insan performansı

# TEHLİKELER

## Tehlikelerin Tanımlanması: İç Kaynaklar



Bir organizasyondaki tehlikelerin tanımlanması için iç kaynakların örnekleri aşağıdakilerdir:

1. Uçuş verileri analizi
2. Şirket gönüllü raporlama sistemi;
3. Emniyet araştırmaları;
4. Emniyet denetimleri;
5. Normal operasyon izleme programları
6. Trend analizi;
7. Eğitimden alınan geri bildirim ve
8. Olayların incelenmesi ve izlenmesi.

# TEHLİKELER

## Tehlikelerin Tanımlanması: Dış Kaynaklar



Bir organizasyondaki tehlikelerin tanımlanması için dış kaynakların örnekleri şöyledir:

1. Kaza raporları;
2. Devlet zorunlu olay raporlama sistemi;
3. Devlet gönüllü raporlama sistemi;
4. Devlet denetimleri ve
5. Bilgi alışverişi sistemleri.

# TEHLİKELER

## Tehlikelerin anlaşılması

**Tehlikenin tanımlanması ve raporlanması herkesin sorumluluğundadır.**



Havacılık organizasyonlarında tüm personel sorumlulukları ile orantılı bir seviyede, uygun emniyet yönetimi eğitimini almalıdır, böylece organizasyondaki herkes tehlikeleri tanımlamaya ve raporlamaya hazır olabilir ve bunu yerine getirebilir.

Olgun emniyet yönetim pratikleri uygulandığında, tehlikenin tanımlanması sürekli devam eden, günlük bir etkinliktir: **asla durulmaz ve ara verilemez.**

Tehlikenin tanımlanmasına özel önem gösterilmesi gereken üç özel koşul vardır:

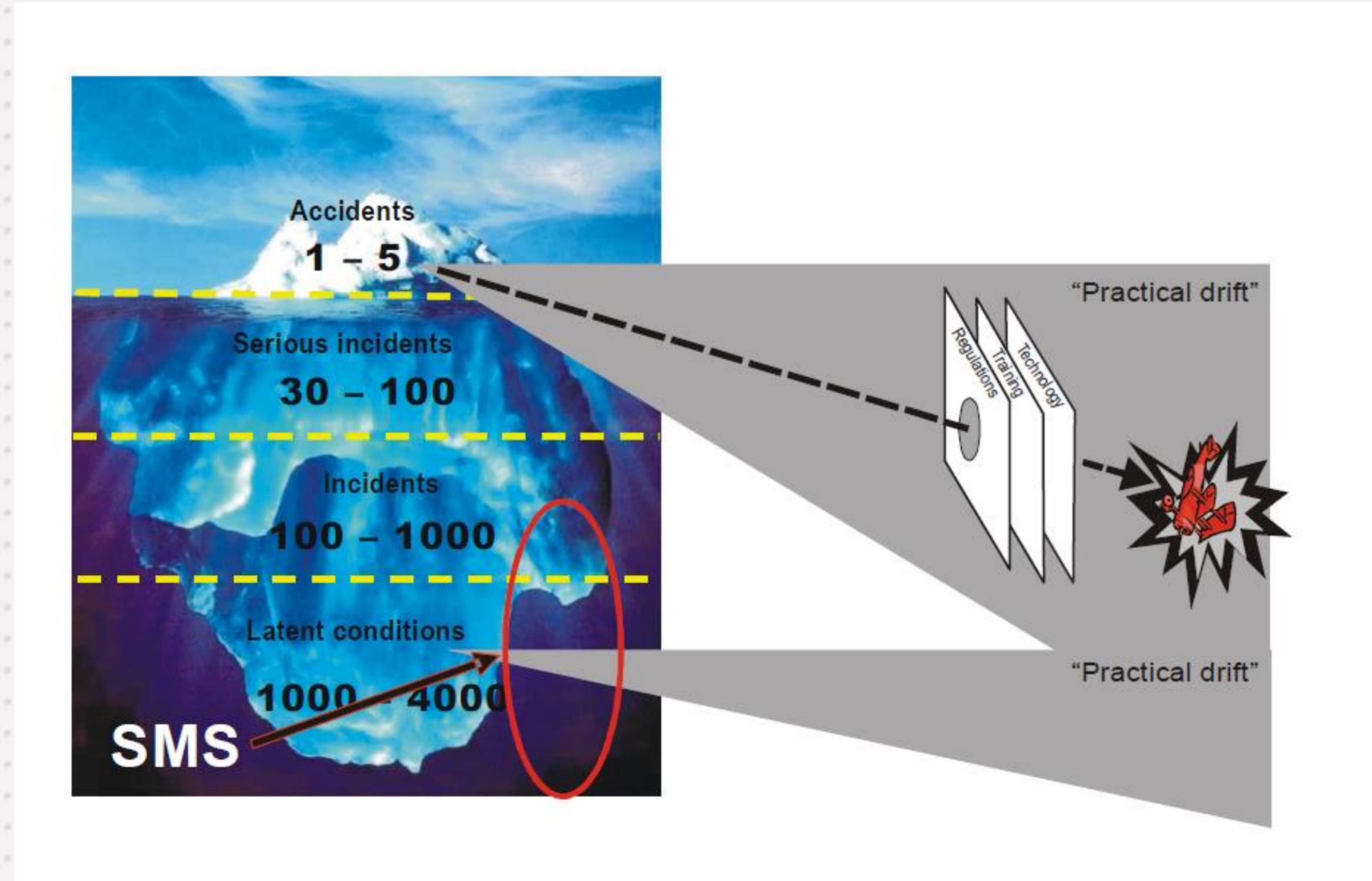
1. Emniyetle ilgili olaylar veya düzenleme ihlallerinde organizasyonda açıklanamayan bir artış yaşandığında;
2. Kritik personel veya diğer önemli donanım veya sistemlerdeki değişiklikler dahil olmak üzere önemli operasyonel değişiklikler ongorulduğunda;
3. Hızlı büyüme veya küçülme, şirket birleşmeleri, alımları veya personel çıkarımları dahil olmak üzere önemli örgütlenme değişiklik dönemleri sırasında veya oncesinde.



# TEHLİKELER

## Tehlikelerin Dökümantasyonu

Tehlikeler tipik olarak bir sistem içinde sürekli olarak bulunurlar ve hasar verme potansiyellerine genel olarak tehlike tanımlamasının bulunmaması veya etkisizliği nedeniyle ulaşırlar



Tehlikenin tanımlanmasının eksikliği sıklıkla aşağıdakilerin sonucudur:

1. tehlikelerin hasar verme potansiyelini acığa çıkaracak potansiyele sahip operasyonel koşulların düşünülmemesi
2. tehlikelerin hasar verme potansiyelini acığa çıkaracak potansiyele sahip operasyonel koşulların bilinmemesi;
3. tehlikelerin hasar verme potansiyelini acığa çıkaracak potansiyele sahip operasyonel koşulların ele alınması veya incelenmesi ile ilgili isteksizlik;
4. tehlikelerin hasar verme potansiyelini acığa çıkaracak potansiyele sahip operasyonel koşulların incelenmesi için harcama yapmaya isteksizlik;

# TEHLİKELER

## Uygun döküman yönetimi

Tehlike tanımlanması ile ilgili olarak dokümantasyonun uygun bir şekilde yönetilmesi, ham operasyonel emniyet verilerinin tehlike ile ilgili bilgiye çevrilmesi için kullanılan formel bir prosedür kadar önemlidir.



Tehlike ile ilgili bu bilgilerin sürekli olarak derlenmesi ve formel bir şekilde yönetilmesi, organizasyonun “emniyet kütüphanesi” haline gelecektir.

Tehlikeler hakkında bilgi sahibi olmak ve “emniyet kutuphanesini” inşa etmek için, tehlikelerin izlenmesi ve analizinin standartlaştırma ile kolaylaştırıldığı unutulmamalıdır:

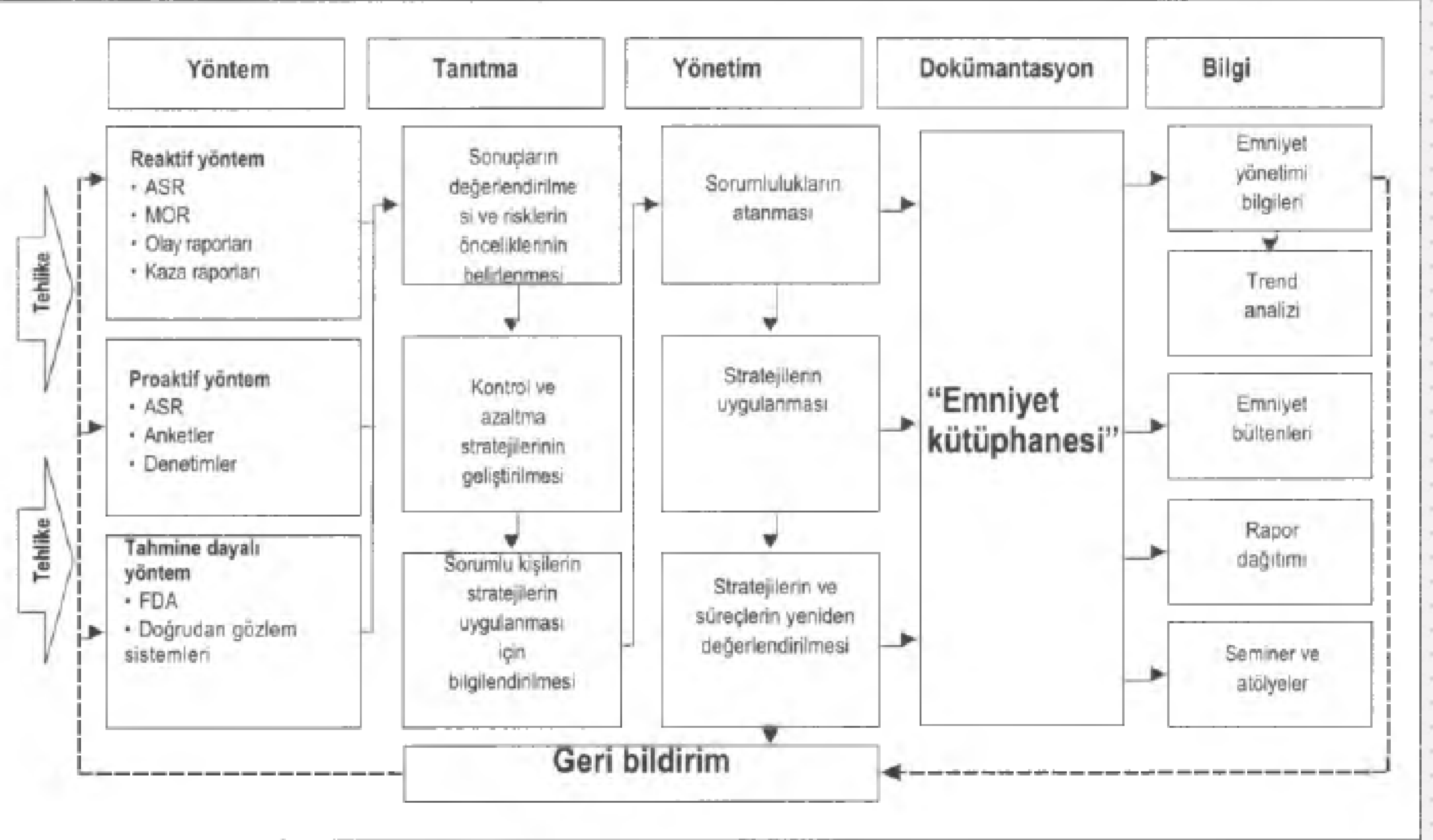
- kullanılan terimlerin tanımları;
- kullanılan terimlerin anlaşılması;
- toplanan emniyet bilgilerinin doğrulanması;
- raporlama (yani organizasyonun bekledikleri);
- toplanan emniyet bilgilerinin ölçümü ve
- toplanan emniyet bilgilerinin yönetilmesi;



# TEHLİKELER

## Tehlike Dökümantasyon Süreci

Tehlikeler reaktif, proaktif ve tahmine dayalı kaynaklara ve emniyet bilgilerinin toplanmasında uygulanan yöntemlere göre sürekli olarak tanımlanır. Toplama ve tanıtılma işleminden sonra, tehlike bilgileri sonuçlar ve azaltma müdahaleleri ve stratejileri ile ilgili öncelik ve sorumluluklara göre değerlendirilir ve bütün bu bilgiler organizasyonun “emniyet kütüphanesine” eklenir.





End of Chapter 4

