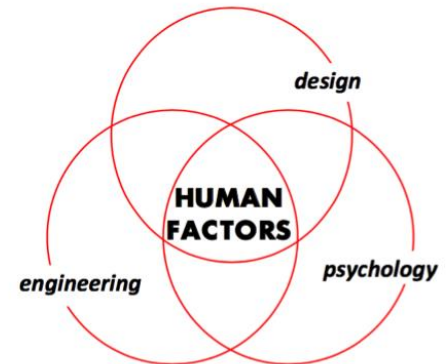


İNSAN FAKTÖRÜNÜN KAZALAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ



**Dr.Murat Can Ocaktan
30.06.2021, Ankara**



KÜLTÜR

Kültür: (*isim*) Tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi **değerler** ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünü, hars, ekin (sozluk.gov.tr)



KÜLTÜR FELSEFESİ

- Kültür felsefesi , toplum içerisinde yaşayan insanın tarihsel değişim sürecinin tüm adımlarını içerir,
- 'Kültür'ü bir felsefe terimi olarak kullanan ilk filozof G.Herder'dir.



KÜLTÜR

Felsefe



Philosophy

Philosophy



Philo+sophia

Philo : Loving
Sophia: Wisdom



Felsefe* = Bilgelik sevdası...

KÜLTÜR



Felsefeye ruh vermek...**

*:<https://www.etymonline.com/search?q=philosophy>

** : Prof.Dr. Özgül Keleş, Inovasyon Kültürü webinarı, 17022021

GÜVENLİK KÜLTÜRÜ*

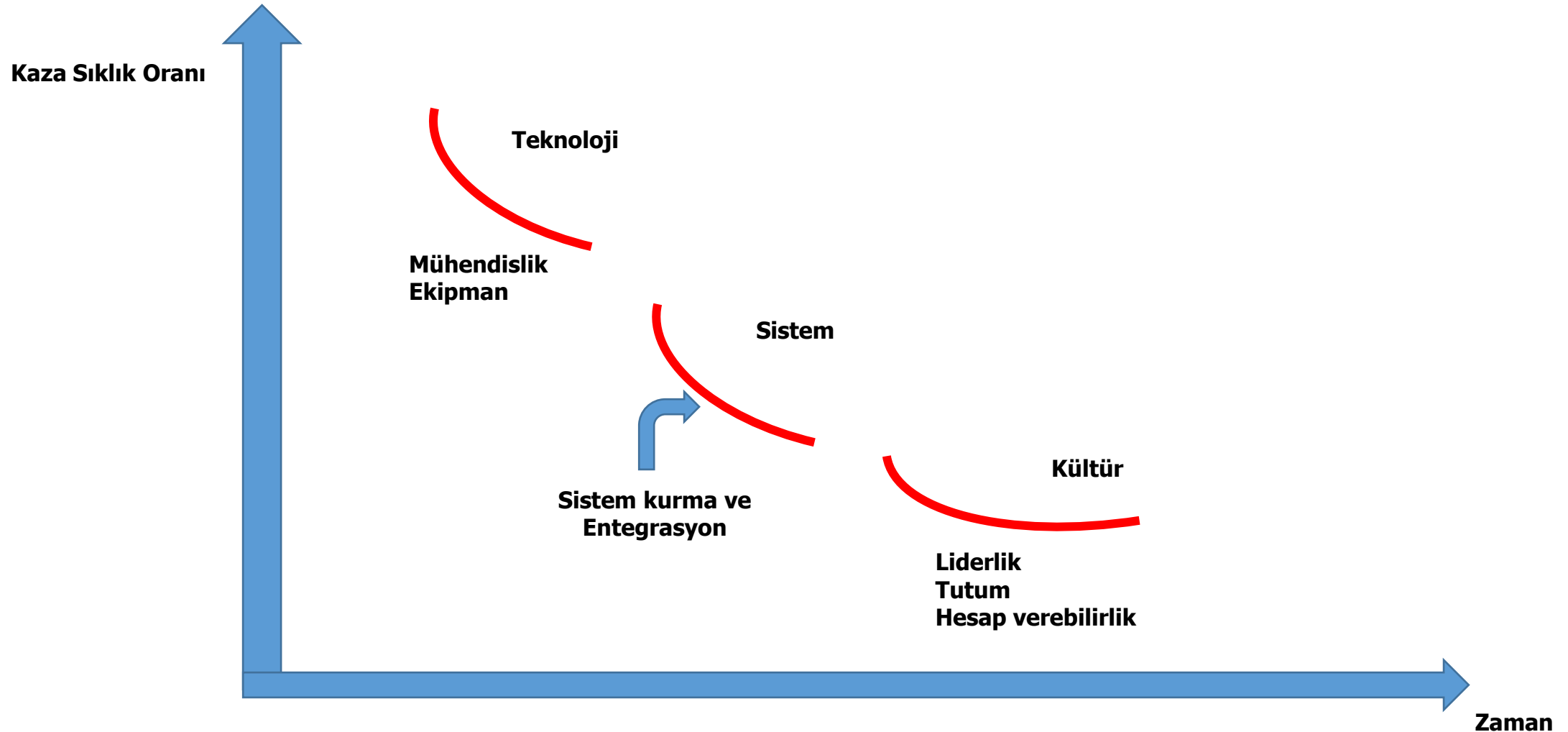
- İSG'ye özgü sorunları çözerken kullandığımız araçlar tanımlanmış, gelişmiş bir kültüre açık bir yön, bir yol haritası sağlamak, tutum ve inançlarda kalıcı değişiklikleri desteklemek üzere tasarlanmıştır.



Dr. Murat Can Ocaktan, Haziran 2021

*:Hudson,P ; Implementing a safety culture in a major multi-national, Safety Science, Volume 45, Issue 6, July 2007, pp:697-722

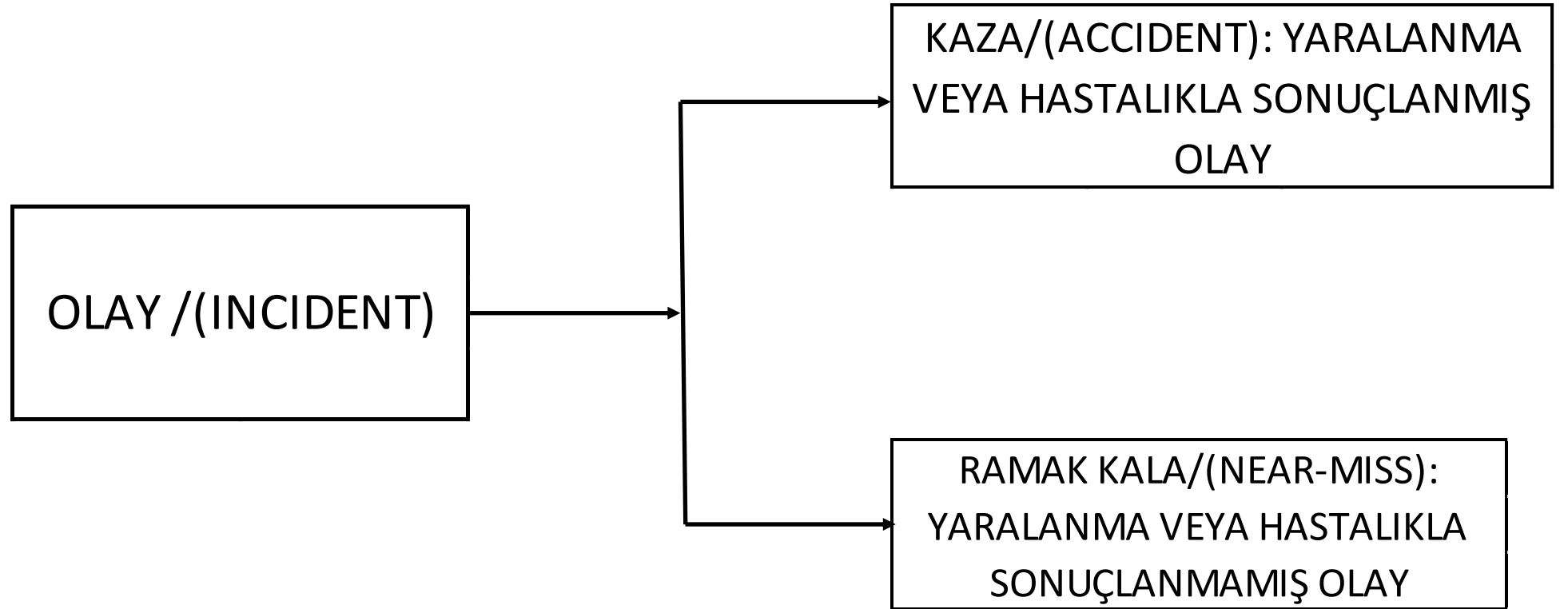
GÜVENLİK KÜLTÜRÜ*



Dr. Murat Can Ocaktan, Haziran 2021

*:Hudson,P ; Implementing a safety culture in a major multi-national, Safety Science, Volume 45, Issue 6, July 2007, pp:697-722

TEMEL TANIMLAR- (OLAY, KAZA, RAMAK KALA)



İNSAN FAKTÖRLERİ

Endüstri ve medyada talihsiz kullanım



Başarısızlığın açıklaması...

Kazaların veya diğer istenmeyen olayların nedeni ???????



İNSAN FAKTÖRLERİ

- Başarısızlık, planlama aşamasında konulan hedeflere ulaşılamamasıdır...
- Kaza da bir başarısızlıktır...
- Karşı olgusal perspektiften bakın birisi analizi sonucunda başarısız bireyin olan olayı tahmin edebileceğini veya etmesi gerektiği hükmüne varır...
- Mantıksal olarak başarı da aynı karakteristiklere sahiptir...
- Ancak başarı bireyle değil, sistemle ilişkilendirilir...

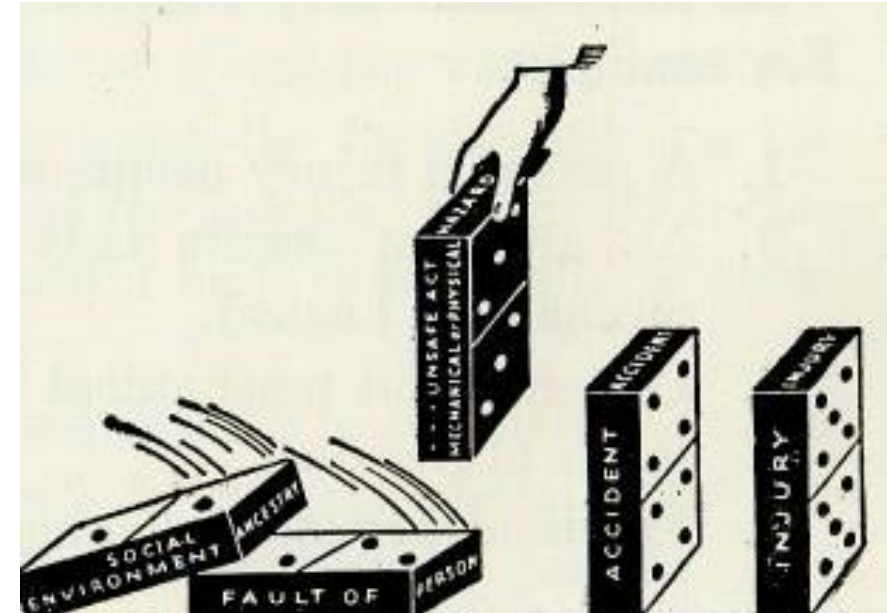


KAZA OLUŞ TEORİLERİ

- Kaza oluş teorilerini genel olarak üç ana grupta toplamak mümkündür:
- Basit doğrusal modeller
- Karmaşık doğrusal modeller
- Doğrusal olmayan karmaşık modeller(Hollnagel, 2010).

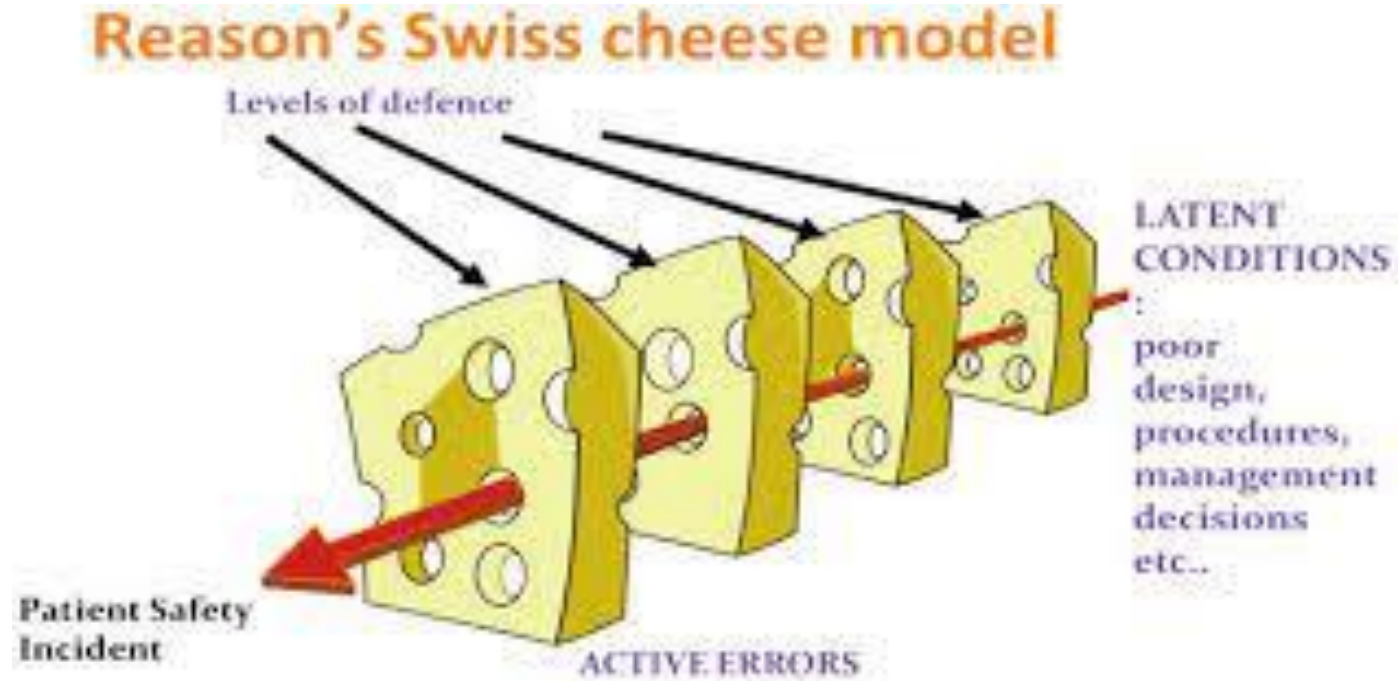
KAZA OLUŞ TEORİLERİ

- Basit doğrusal modeller teorisinde , kazalar birbiri ile etkileşim halinde olan bir dizi olay veya durumun sonucu olarak tanımlanmıştır.
- Dolayısıyla doğrusal dizindeki nedenlerden birisinin ortadan kaldırılması ile kazaların önlenebileceği öngörülür.



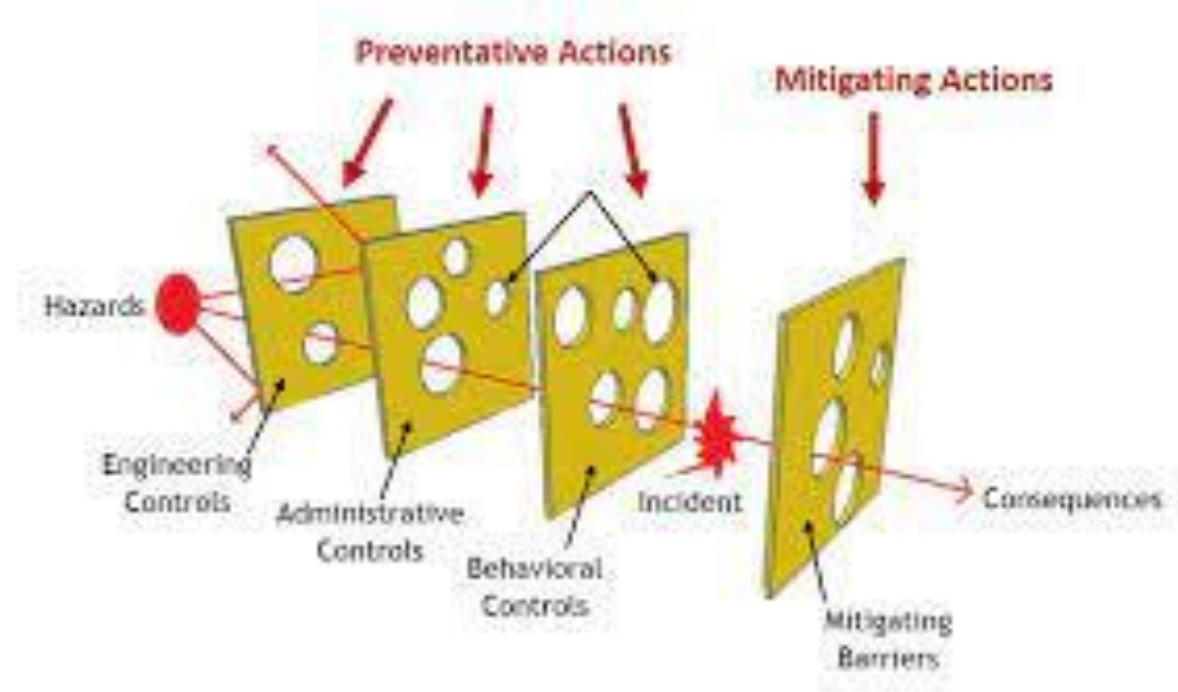
KAZA OLUŞ TEORİLERİ

- Karmaşık doğrusal kaza oluş teorileri , kazaların bir sistem içerisinde doğrusal bir yol izleyen güvensiz davranışlar ve saklı tehlikeli durumların birleşiminden olduğu öngörüsüne dayanır.

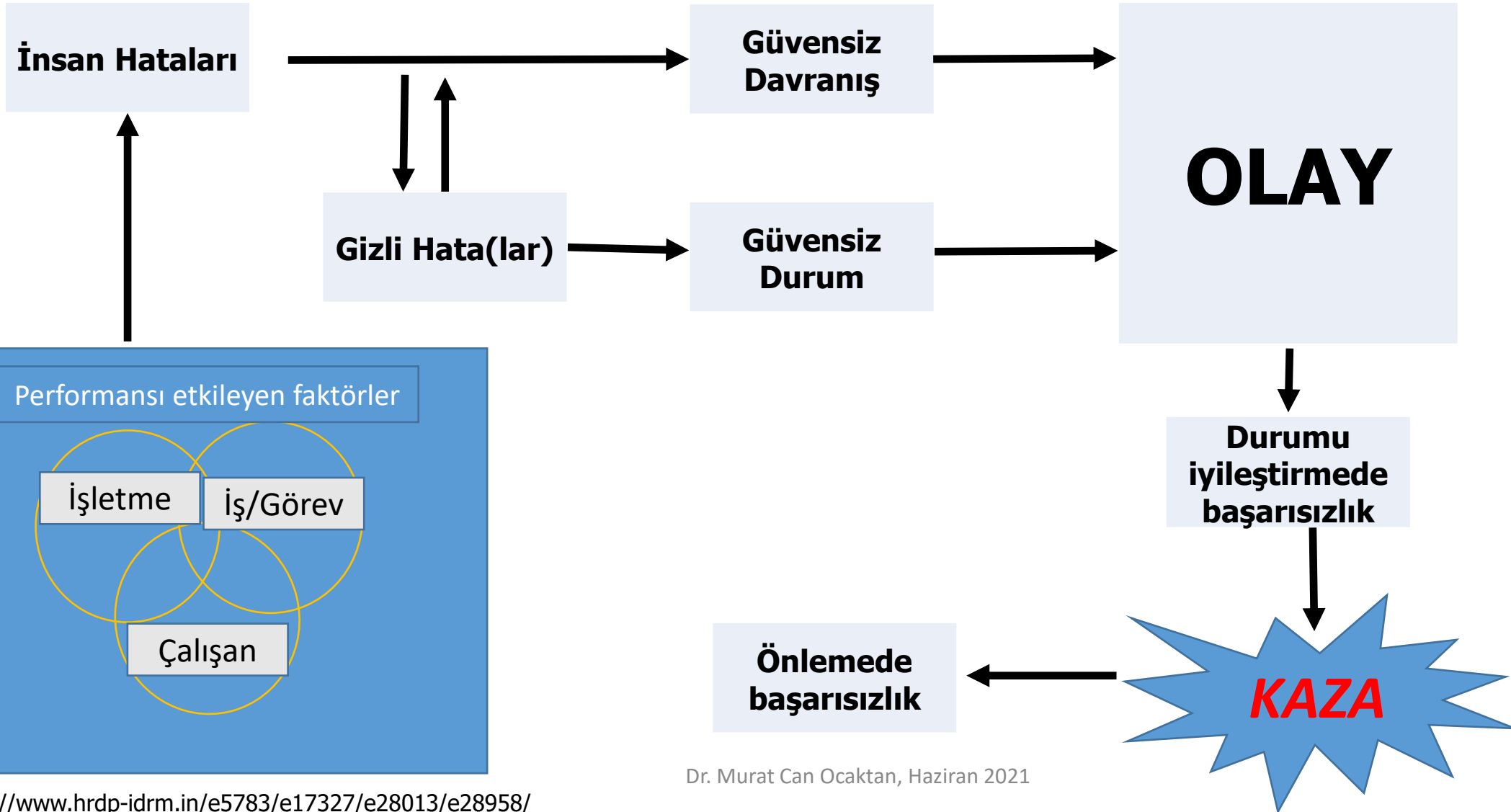


KAZA OLUŞ TEORİLERİ

- Kazadan en uzaktaki faktörler **organizasyonun** veya **çalışma ortamının** etkilerini öngörmekte ve kaza oluşuna en yakın nokta(lar)da insanların etkileşime girdiği yerler olarak tanımlanmış olup, kazaların **bariyerleri** ve **savunmayı** güçlendirmeye yönelik faaliyetlere odaklanılarak önlenebileceği öngörülür.



KAZA OLUŞ TEORİLERİ/İNSAN HATALARI TEORİSİ

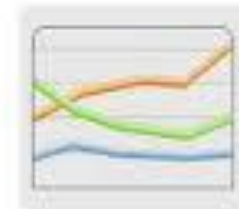


KAZA OLUŞ TEORİLERİ/EPİDEMİYOLOJİ TEORİSİ

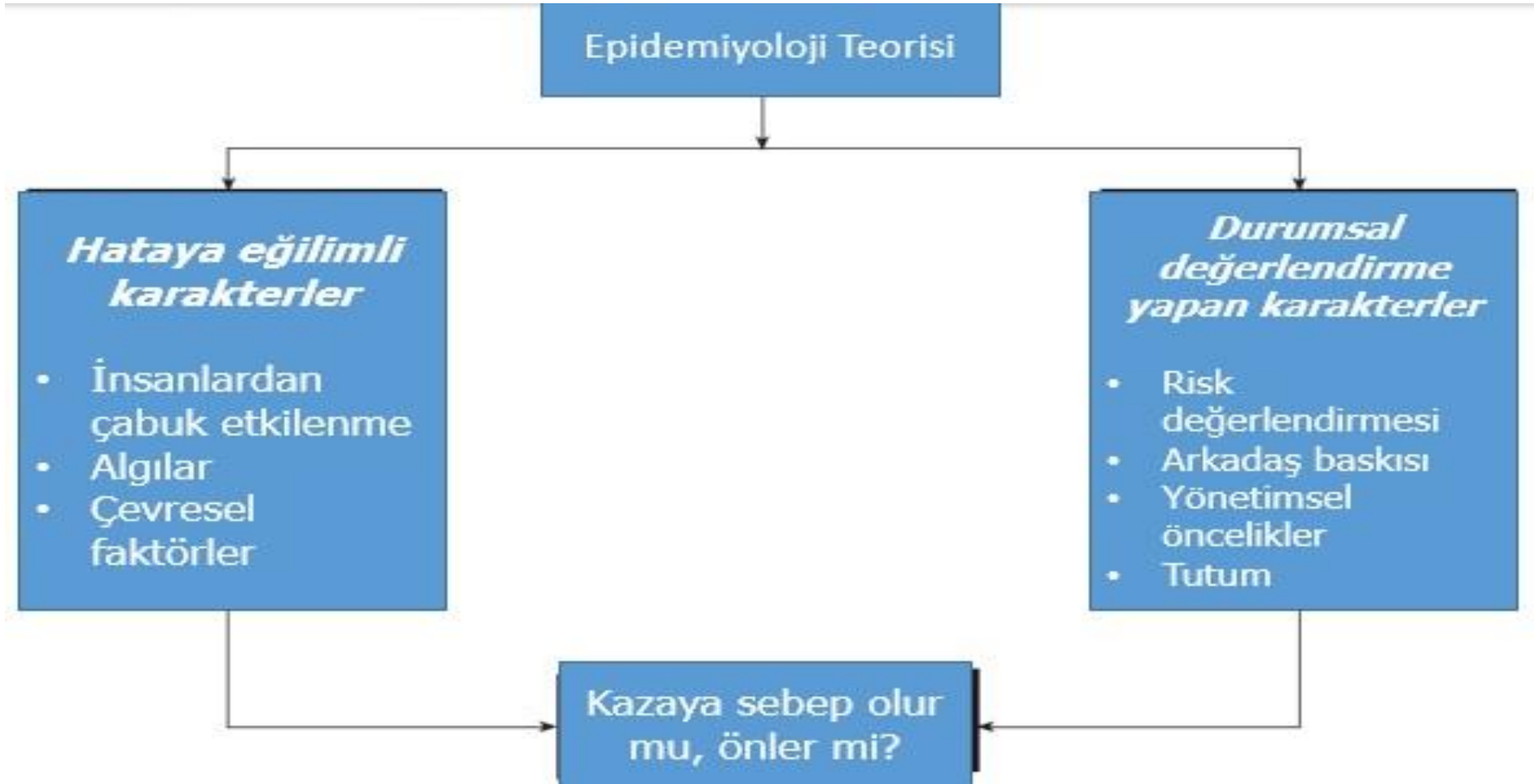
Epidemiyoloji teorisi:

- Hastalık ve çevre arasındaki nedensellik bağını araştırır,
- Bu yaklaşımı *kazalara* da uyarlar

KEY TO PUBLIC HEALTH:
EPIDEMIOLOGY

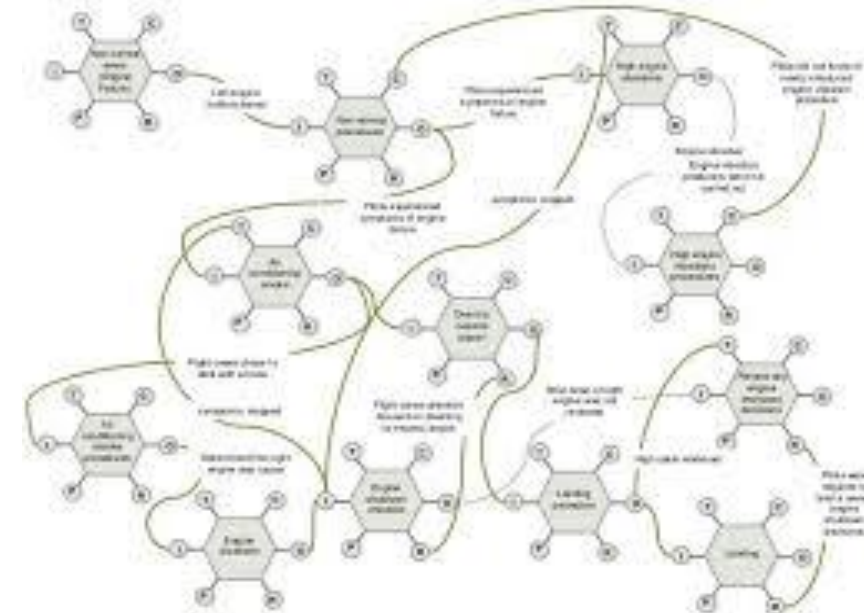


KAZA OLUŞ TEORİLERİ/EPİDEMİYOLOJİ TEORİSİ



KAZA OLUŞ TEORİLERİ

- Kaza oluş teorilerinin doğrusal olmayan modellemelere de ihtiyacının olduğu son dönemlerde bir ihtiyaç haline gelmiştir.
- Kazaların çalışma ortamındaki bir çok değişkenin etkileşiminin bir sonucu olduğu öngörülmüş ve bu etkileşim mekanizmalarının doğru olarak anlaşılması ile önlenebileceği kanısına varılmıştır (Hollnagel, 2010).



KAZA OLUŞ TEORİLERİ

Nedensellik
ilkesi

Tekli neden
(Kök)

Çoklu neden
(Saklı)

Karmaşık çıktılar
(Gelişen/Beliren)

Doğrusal olmayan
karmaşık

Epidemiyolojik model (Doğrusal karmaşık)

Sıralı model (Basit doğrusal)

1920

1940

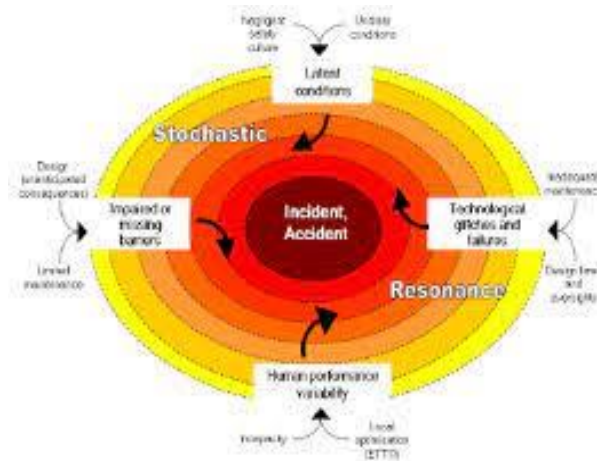
1960

1980

2000

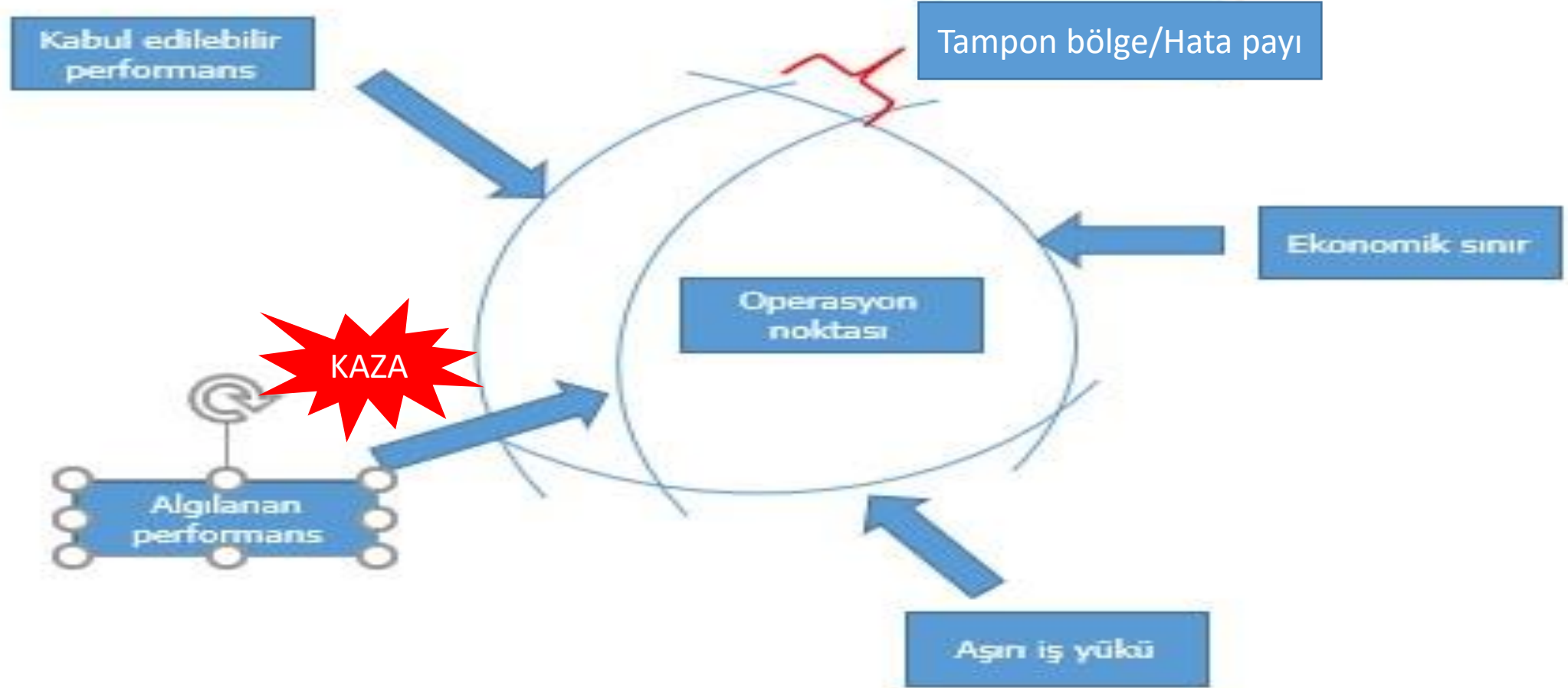
KAZA OLUŞ TEORİLERİ

- Doğrusal olmayan karmaşık kaza oluş modellerinden en çok bilinenleri:
 - STAMP (Systems-Theoretic Accident Model and Process)
 - FRAM (Functional Resonance Accident Model)
- Bu yöntemler endüstride çok farklı sektörlerde kullanılmaktadır.

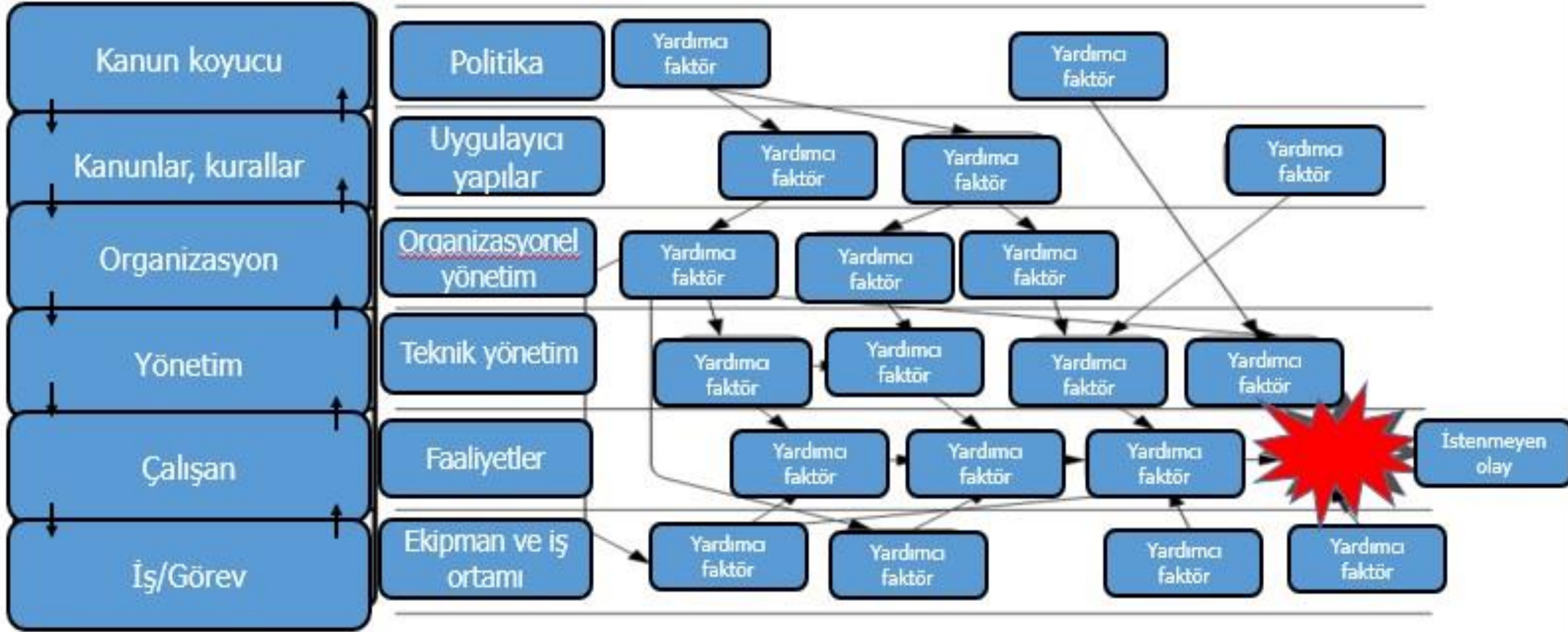


Dr. Murat Can Ocaktan, Haziran 2021

RASMUSSEN SİSTEM MODELİ



RASMUSSEN SİSTEM MODELİ/ACCI-MAP



GÜVENLİK KÜLTÜRÜ ve DAVRANIŞSAL GÜVENLİK YÖNETİMİ*

- Güvenlik Kültürü tüm süreçlerin bir çıktısı, sonucudur...
- Yönetilemez !!!!
- Davranış Odaklı Güvenlik Yönetimi'nin uygulanabilmesi için öncelikle o işletmede Güvenlik Kültürü'nün yerleşmiş olması gerekmektedir.

DAVRANIŞSAL GÜVENLİK YÖNETİMİ

- Bireyler güvenliđi sadece öncelik değil; bir *deđer* olarak görür;
- Bireyler hem kendileri için hem de iş arkadaşları için sorumluluk alır,
- Tüm seviyedeki çalışanlar sorumluluk duygusuyla harekete geçmeye isteklidir,

DAVRANIŞSAL GÜVENLİK YÖNETİMİ

Davranışsal Güvenlik yaklaşımı:

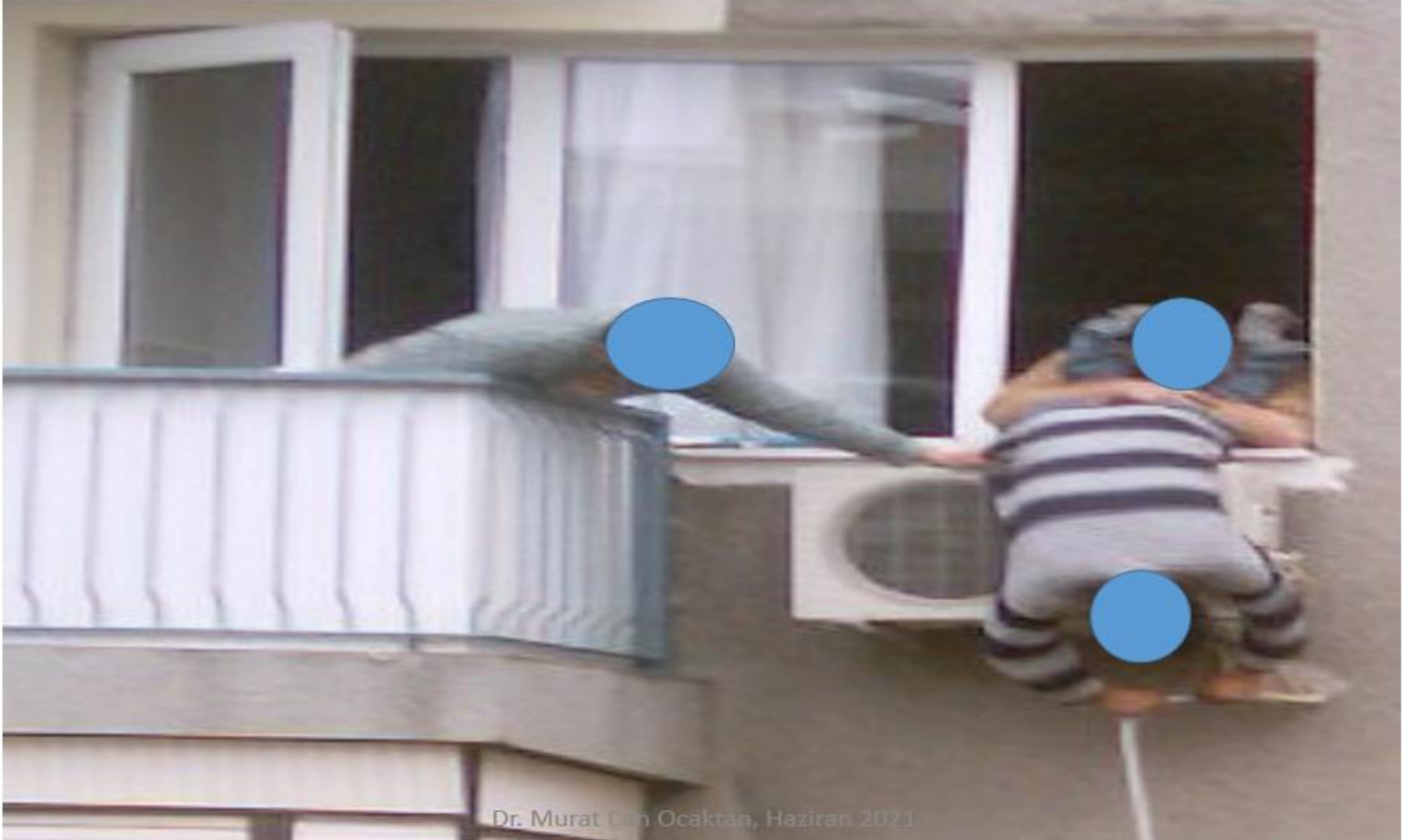
- Aidiyet bazlı kurallar içerir;
- Sonuçların gözlenmesi biraz zaman alabilir,
- Güvenli davranıŐlara odaklanır,
- Tepkisel (reaktif) iyileŐtirmeler yerine önleyici (preventif) iyileŐtirmeler yapar,

BİR SORU...

Gerçekten kazaların % 88'i insan hatalarından mı kaynaklanır ?



VAKA ÇALIŞMASI

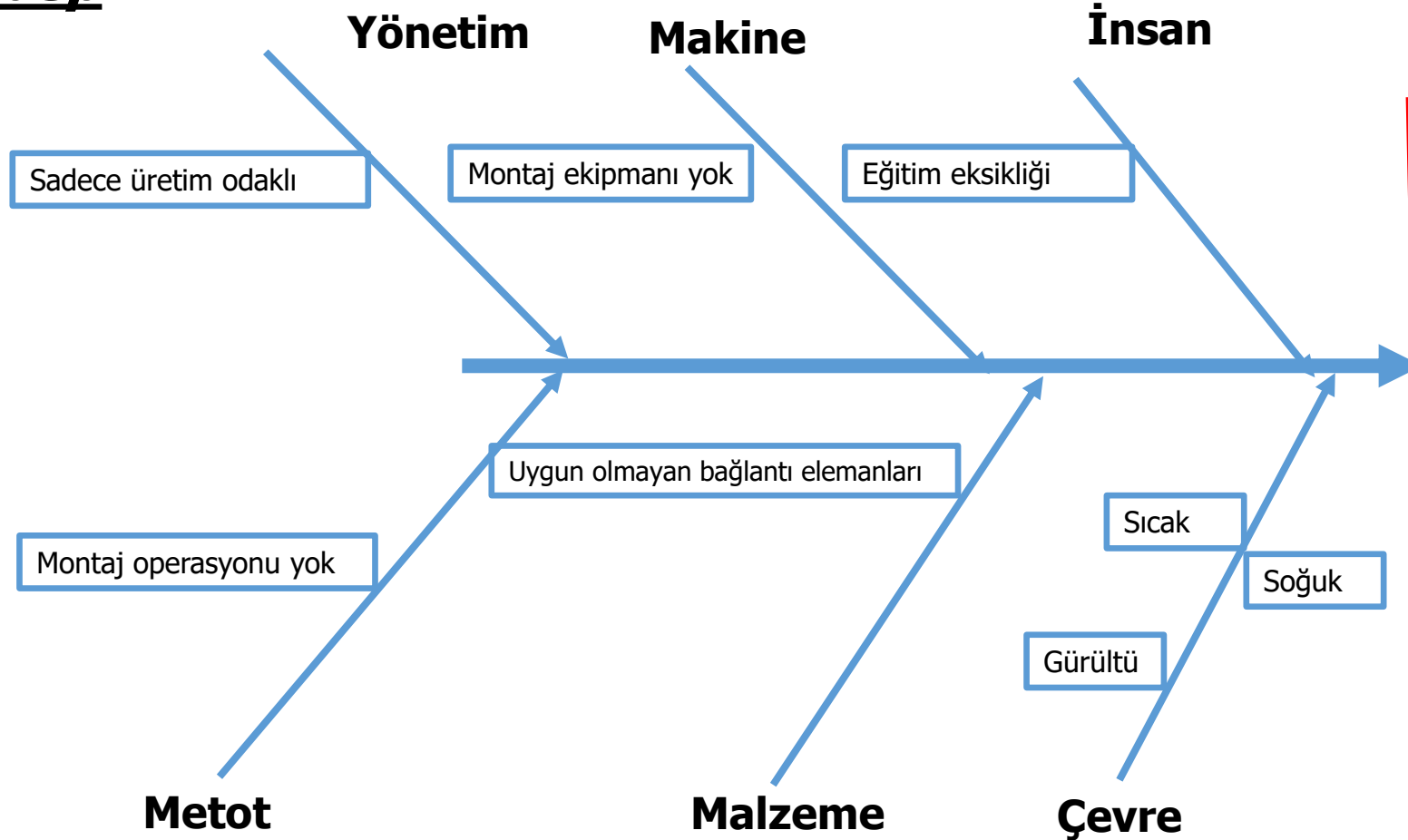


Dr. Murat Can Ocaktan, Haziran 2021

Dr. Murat Can Ocaktan, Haziran 2021

VAKA ANALİZİ

Sebepler



Etki

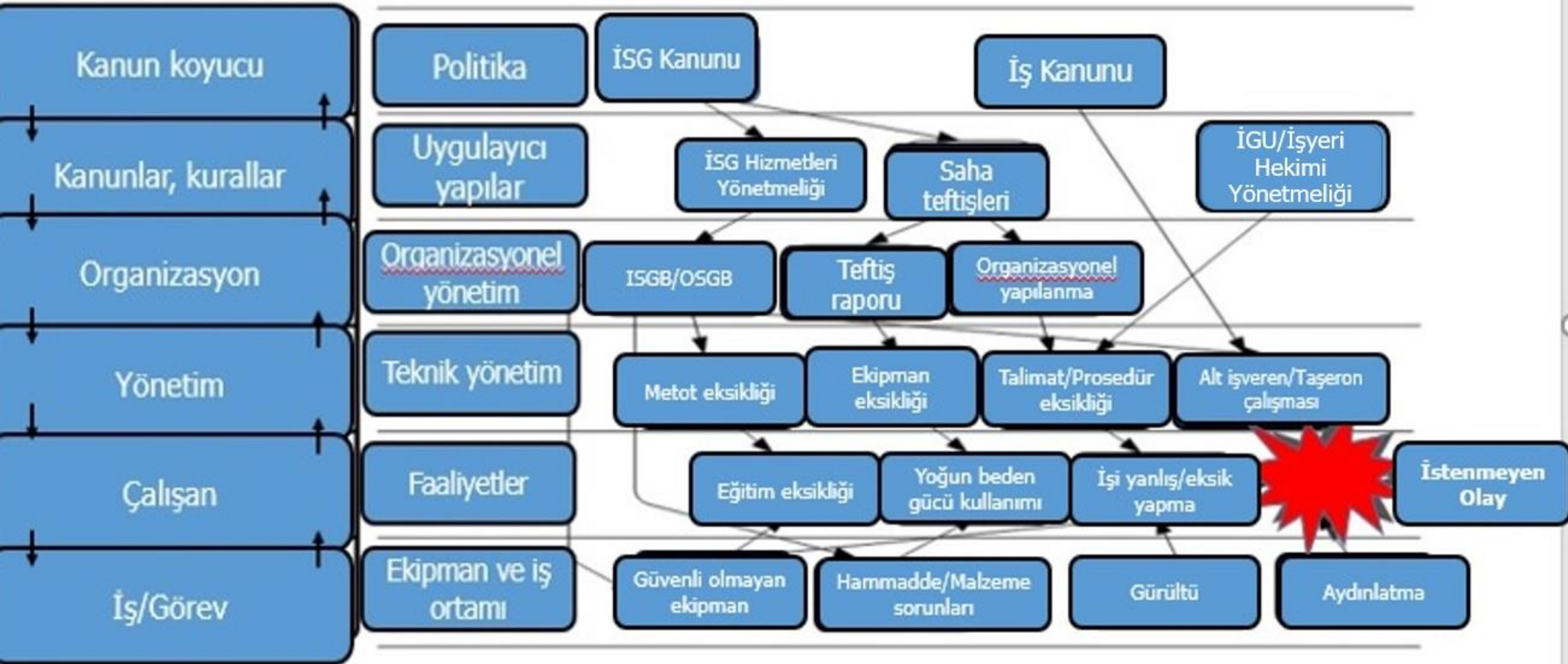
**Ağır yaralanma,
fatalite**

VAKA ÇALIŞMASI

Yardımcı Faktörler

- Tesis-makina sorunları,
- Ekipman eksikliği,
- Eğitim yetersizliği,
- Hammadde/Malzeme sorunları,
- Metot,
- Talimat/Tanım,
- Rol modeller
- Edinilmiş alışkanlıklar,
- Amir/Yöneticinin görevlendirmesi

VAKA ÇALIŞMASI/ACCI-MAP UYGULAMA



İNSAN KARAKTERİSTİĞİ, KAPASİTESİ VE SINIRLARI...

Anatomik

- Antropometrik
- Biomekanik

Vücut boyutu(statik ve dinamik)
Uygulanan kuvvetler

Fizyolojik

- İş fizyolojisi
- Çevresel fizyoloji

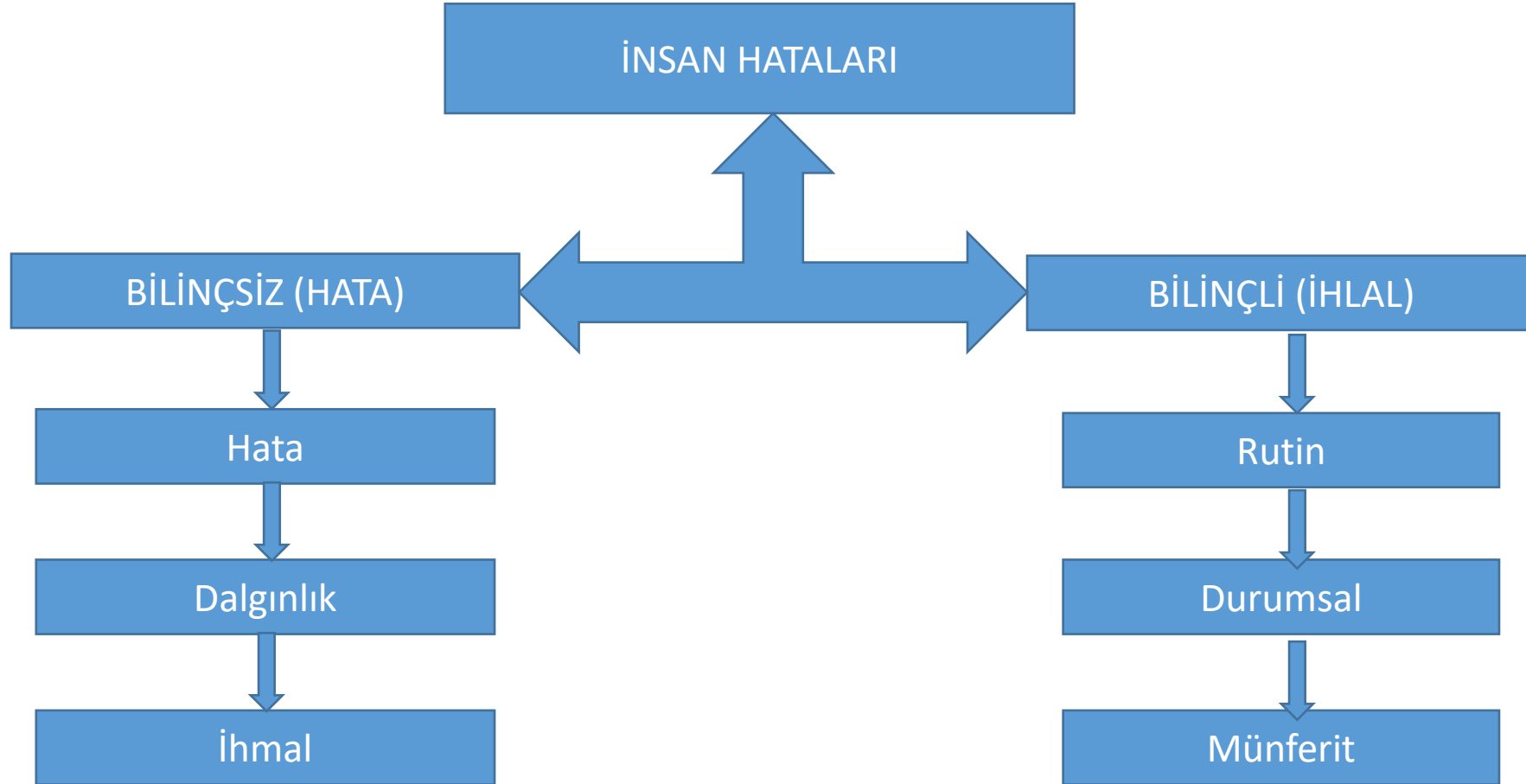
Harcanılan enerji
Fiziksel çevrenin insanlar üzerindeki etkisi

Psikolojik

- Beceri psikolojisi
- İş psikolojisi

Veri işleme ve karar verme
Eğitim, motivasyon, stres yönetimi

İNSAN HATALARI



İNSAN HATALARI

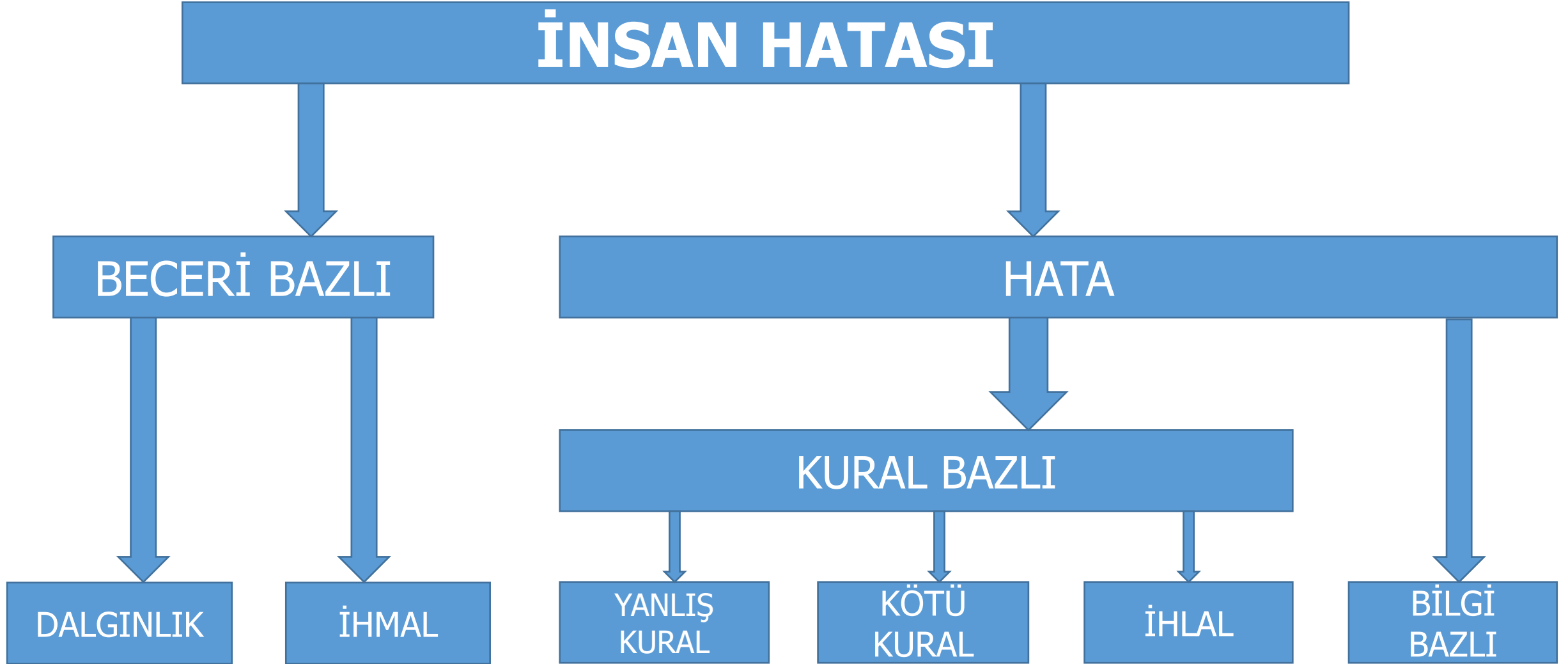
12 Temel İnsan Hatası:

- İletişim eksikliği,
- Dikkatsizlik,
- Beceri eksikliği,
- Stres altında çalışma,
- Umursamazlık,
- Takım çalışmasına yatkın olmama,
- İş baskısına uyum
- Farkındalık eksikliği,
- Bilgi eksikliği,
- Yorgunluk,
- Özgüven eksikliği,
- Kural/kaide ihlali

HUMAN
ERROR



İNSAN HATALARI



Dr. Murat Can Ocaktan, Haziran 2021

İNSAN HATALARI



HATA TİPLERİ		AÇIKLAMA
Beceri bazlı hatalar	Dikkatsizlik	Bir faaliyet yürütürken bilinçsiz, plansız bir şekilde dikkat eksikliği olması
	Dalgınlık	Planlanan bir faaliyet yürütülürken bir ihmal ile sonuçlanan anlık bir hafıza hatası olması
Yanılgılar	Kural bazlı	Doğru tanımlanmış kuralı yanlış uygulamak, Yanlış kuralı uygulamak
	Bilgi bazlı	Yetersiz/yanlış bilgiden kaynaklanan yanılgılar Doğru bilgiyi yeni durumlara yanlış uygulamak
İhlaller		Standartlardan,prosedürlerden ve güvenli operasyonlardan kasıtlı sapmalar

BİLİNÇSİZ EYLEMLER (HATA)

Hatalar

Bir insan niyet ettiğinden farklı bir şey yapıyorsa

- **Kural bazlı** – Bir metot veya kuralı yanlış uygulamak
- **Bilgi bazlı** – Metot veya kuralı tam bilmemek

Dalgınlık

Bir kişi bir şey yaptığında, ama ulaşmak istediği sonuca varamadığında

- Yanlış numara okumak
- Yanlış tuşa basmak

İhmal

İnsanın yaptığı işi tam olarak bitirememesi

- Anahtarları kontakta unutmak
- Araç geçtikten sonra bariyeri düşürmemek

BİLİNÇSİZ EYLEMLER (HATA)

- İnsanoğlu hata yapar, bize düşen hataların insana, çevreye zarar veremeyeceği sistemleri kurmaktır...

POKA YOKE

Poka-yoke "*hata engelleme*" anlamındaki Japonca terim. **Poka-yoke** operatörlerin manuel iş yapma sırasında hata (**poka**) yapmalarını engelleyen yalın üretim yöntemidir.



Ethernet kablosunun ucu ters takılamayacak şekilde tasarlanmıştır

Dr. Murat Can Ocaktan, Haziran 2021

BİLİNÇLİ EYLEMLER (İHLAL)

Rutin

- Kestirme yollar zaman ve para kazandırır,
- Kuralların uygulanamaz veya kısıtlayıcı olduğuna inanılan durumlarda,
- Kural/prosedürler tam bilinmediğinde,
- Kuralların uzun süre uygulanmayacağı algısı,
- Yetersiz süpervizyon,
- Kural hatalarına yaptırımın yetersiz olması,
- Yeni eleman üzerinde akran/iş arkadaşı baskısı

Münferit

- Bir şeyler ters gittiğinde,
- Bunun bir 'risk' olduğunu bilerek bir kuralı ihlal etmek

Durumsal

- Zaman baskısı,
- İş yükü için az çalışan olması,
- Doğru ekipmanın kullanılmaması,
- Ekstrem hava/çevre koşulları

SONUÇ ve ÖNERİLER

- Kazaları anlamak için 'Kaza Oluş Teorilerini' anlamak gereklidir,
- Başarısızlıkları insan hatalarına yüklemek en kolay çözümdür,
- Davranışları değiştirmek uzun soluklu bir yolculuktur, sabır ister,
- İnsan hatalarınının arka planı daha hassas bir şekilde analiz edilmelidir

***KATILIMINIZ İÇİN
TEŞEKKÜR EDERİM...***