



Bir Sistemde Risk Nerede Doğar ve Nasıl Yönetilir?

Riski yok sayma; görünür kıl, azalt, izle.

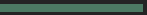


KANCA

SİSTEM ÇALIŞIYOR. PEKİ HANGİ KOŞULDA BAŞARISIZ OLUR?

Risk, normal çalışmada değil; koşullar değiştiğinde görünür olur.

NORMAL

Beklenen yük

SINIR

Dayanım eşiği

BİLİNMEYEN

Henüz test edilmedi

Çalışıyor olması güvenli olduğu anlamına gelmez.

ANA TEZ

RİSK TEK BİR HATA DEĞİLDİR.

Tehlike, maruziyet ve sonuç aynı senaryoda buluşur.

01

TEHLİKE

Zarar verme potansiyeli

02

MARUZİYET

Kim, ne zaman karşılaşıyor?

03

OLASILIK

Ne kadar mümkün?

04

SONUÇ

Gerçekleşirse ne olur?

Risk = tehlikenin belirli koşullarda sonuca dönüşme ihtimali.

RİSK YANILGISI

“DÜŞÜK OLASILIK = ÖNEMSİZ RİSK”

Nadir bir olayın sonucu ağırsa öncelik yine yüksek olabilir.

OLASILIK

×

ETKİ

×

TEMAS

Ne kadar mümkün?

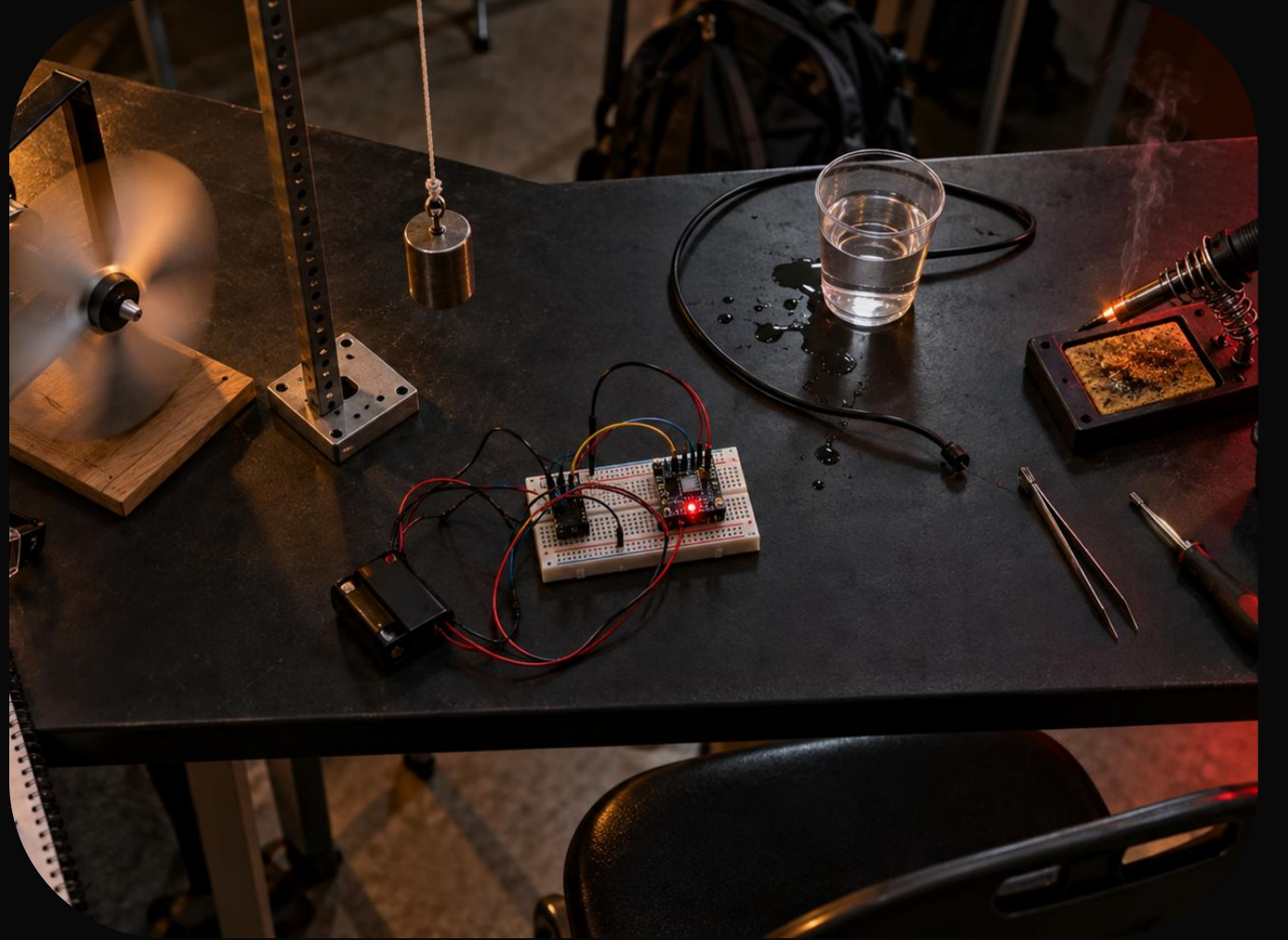
Sonuç ne kadar ağır?

Kim ne kadar yakın?

TEHLİKE TARAMASI

TEHLİKE NEREDE
SAKLANIYOR?

- | | | |
|----|----------|--------------------------|
| 01 | ENERJİ | Elektrik, basınç, yük |
| 02 | HAREKET | Dönen, düşen, sıkıştıran |
| 03 | SICAKLIK | Isı, alev, soğuk |
| 04 | MADDE | Su, kimyasal, toz |



RİSK ÖNCELİĞİ

RİSK, İKİ EKSENDE ÖNCELİĞE DÖNÜŞÜR.

Değerlendirme karar vermek içindir; puan üretmek için değil.

SIKLIK

Ne kadar sık olabilir?

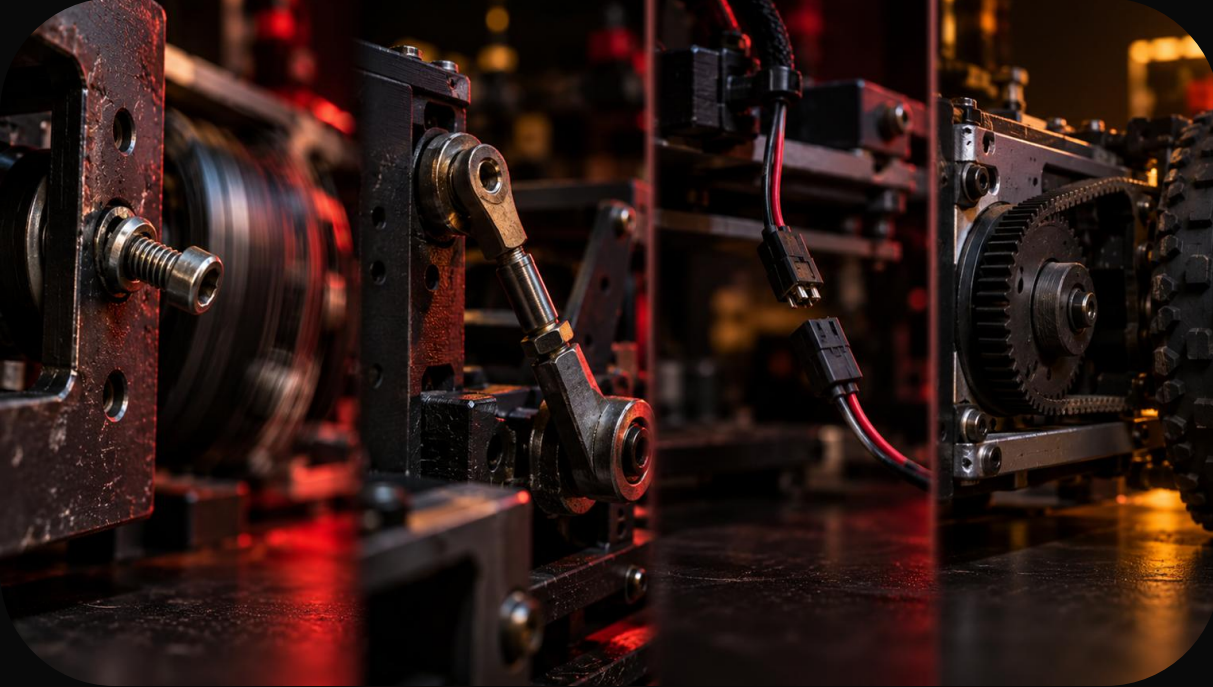
Etkinin büyüklüğünü değerlendir

ETKİ → RİSK PUANI → ÖNCELİK

Yüksek olasılık ya da ağır sonuç, kontrolü öne çeker.

HATA ZİNCİRİ

KÜÇÜK BİR SAPMA, SİSTEMİ DURDURABİLİR.



İLK HATA

Bağlantı gevşer

ZİNCİRLEME ETKİ

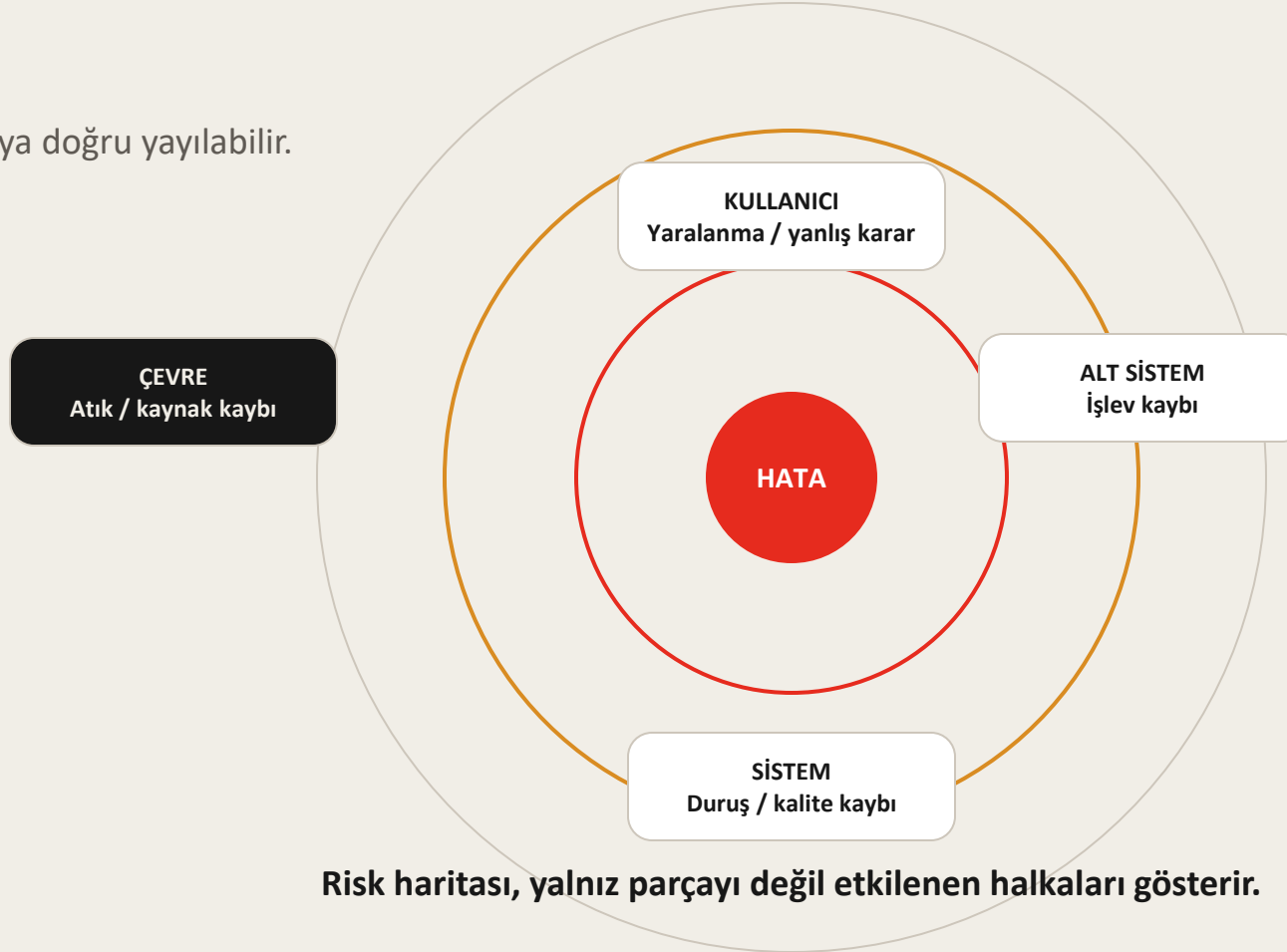
Titreşim → kablo kopması → duruş

Soru: Zinciri hangi noktada en erken kesebiliriz?

RİSKİN YAYILMASI

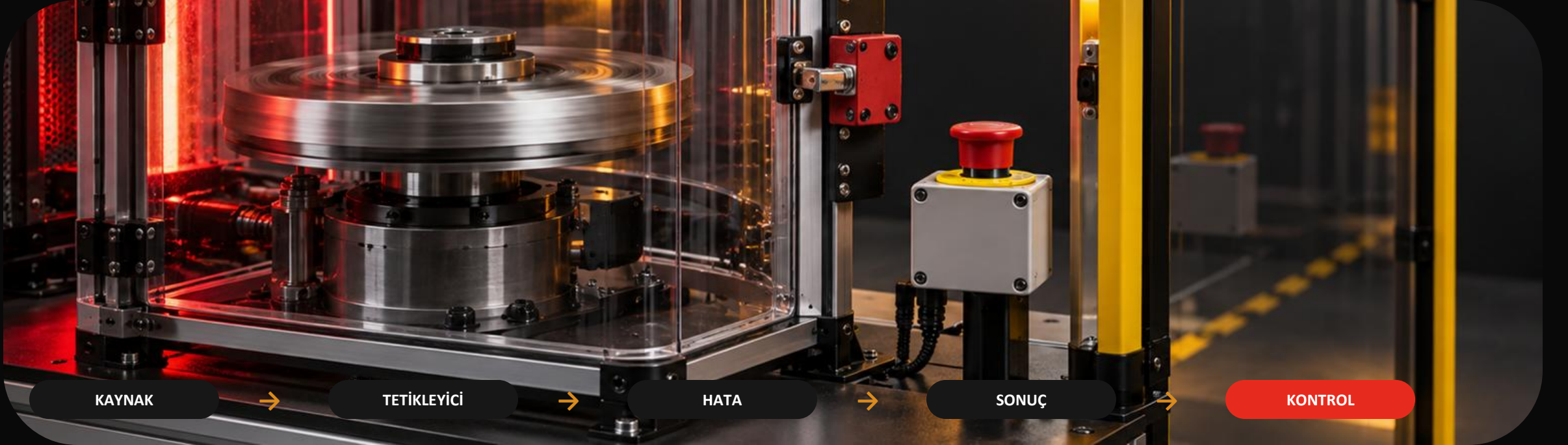
HATA, SINIRLARI AŞAR.

Etki yakın halkadan dışarıya doğru yayılabilir.



RİSK SENARYOSU

HATAYI DEĞİL, OLAY YOLUNU ÇİZ.



KONTROL HİYERARŞİSİ

EN GÜÇLÜ KONTROL, TEHLİKEYE EN YAKIN OLANDIR.

İnsana daha az bağımlı çözüm, daha güvenilir koruma sağlar.

1**YOK ET**

Tehlikeyi kaynağında kaldır

2**DEĞİŞTİR**

Daha güvenli seçenek kullan

3**MÜHENDİSLİK**

Ayır, kapat, kilitle

4**PROSEDÜR + KKD**

Kural, eğitim ve kişisel koruma

Önce tasarımı değiştir; uyarıyı son savunma olarak gör.

RİSK KAYDI

RİSKİ GÖRÜNÜR VE İZLENEBİLİR KIL.

Bir satır, bir risk senaryosunun karar izidir.

01

RİSK

Ne olabilir?

02

OLASILIK

Ne kadar mümkün?

03

ETKİ

Sonuç ne kadar ağır?

04

KONTROL

Nasıl azaltıyoruz?

05

SAHİP

Kim izleyecek?

Kontrolden sonra kalan risk yeniden değerlendirilir.

VAKA

AKILLI SULAMADA RİSKİ OKU.

Su, elektrik ve otomatik karar aynı sistemde buluşuyor.

GÖZLENEN DURUM**12 V**

besleme gerilimi

2 sn

ölçüm aralığı

18 sn

pompa süresi

320 ml

su kullanımı

RİSK SORULARI

- ? Su bağlantıya ulaşırsa?
- ? Sensör takılı kalırsa?
- ? Pompa kapanmazsa?
- ? Kullanıcı sistemi nasıl durdurur?

RİSK İNCELEMESİ

BEŞ SORU. TEK BİR PUAN YETMEZ.

01

TEHLİKE NE?

BUL

02

KİM MARUZ?

GÖR

03

OLASILIK NE?

TAHMİN

04

ETKİ NE?

ÖNCELİK

05

KONTROL ÇALIŞIYOR MU?

TEST ET

Her kontrol için kanıt, sorumlu ve yeniden inceleme zamanı yaz.

GÜVENLİ BAŞARISIZLIK

**SİSTEM BAŞARISIZ OLABİLİR.
ZARAR VERMEK ZORUNDA DEĞİL.**

GÜVENLİ DURUMA DÖN.

GÜÇ KES → HAREKETİ DURDUR → ENERJİYİ AYIR

İyi tasarım, hata anında ne olacağını önceden belirler.

SINIF PROTOKOLÜ

6 DAKİKALIK RİSK İNCELEMESİ

Ekipler ürünün ne zaman zarar üretebileceğini görünür kılar.

1 TEHLİKE

Zarar kaynağı

2 KULLANICI

Kim maruz kalıyor?

3 SENARYO

Hangi koşulda?

4 OLASILIK

Ne kadar mümkün?

5 SONUÇ

Ne kadar ağır?

6 KONTROL

Zinciri nerede keseriz?

Çıktı: 1 risk senaryosu • 1 kontrol • 1 yeniden test ölçütü

SONUÇ

TEHLİKEYİ BUL.

SENARYOYU YAZ.

KONTROLÜ TASARLA.

RİSKİ YENİDEN ÖLÇ.

Sıradaki soru: Bir sistemi beklenmeyen durumlara karşı dayanıklı yapan nedir?