
BAKIM
ÇUKUROVA
TPÇS
ENDÜSTRİ TESİSLERİNDE
1-2 EKİM 2026
Adana HiltonSA Otel
KONTROL
MEDYA

KONTROL MEDYA
SEMPOZYUM VE FUAR

Döner Ekipmanlarda Durum İzleme ve Proaktif Güvenilirlik Yönetimi: Arızayı Bekleme, P-F Aralığını Yönet!

SASA PTA TESİSİ

SASA

STRATEJI

GÜVENİLİRLİK, TEKNOLOJİYLE DEĞİL; DOĞRU STRATEJİYLE BAŞLAR.

Her arıza modu aynı şekilde yönetilmez. Kritikliği ve arıza davranışını bilmeden “bakım stratejisi” kurulmaz.

REAKTİF

Düşük maliyet / kabul edilebilir risk

- Arızaya kadar çalıştır
- Yedek ve müdahale planı hazır olsun

ZAMAN BAZLI

Yaşla ilişkili, öngörülebilir aşınma

- Planlı revizyon
- Periyodik değişim
- Statik interval

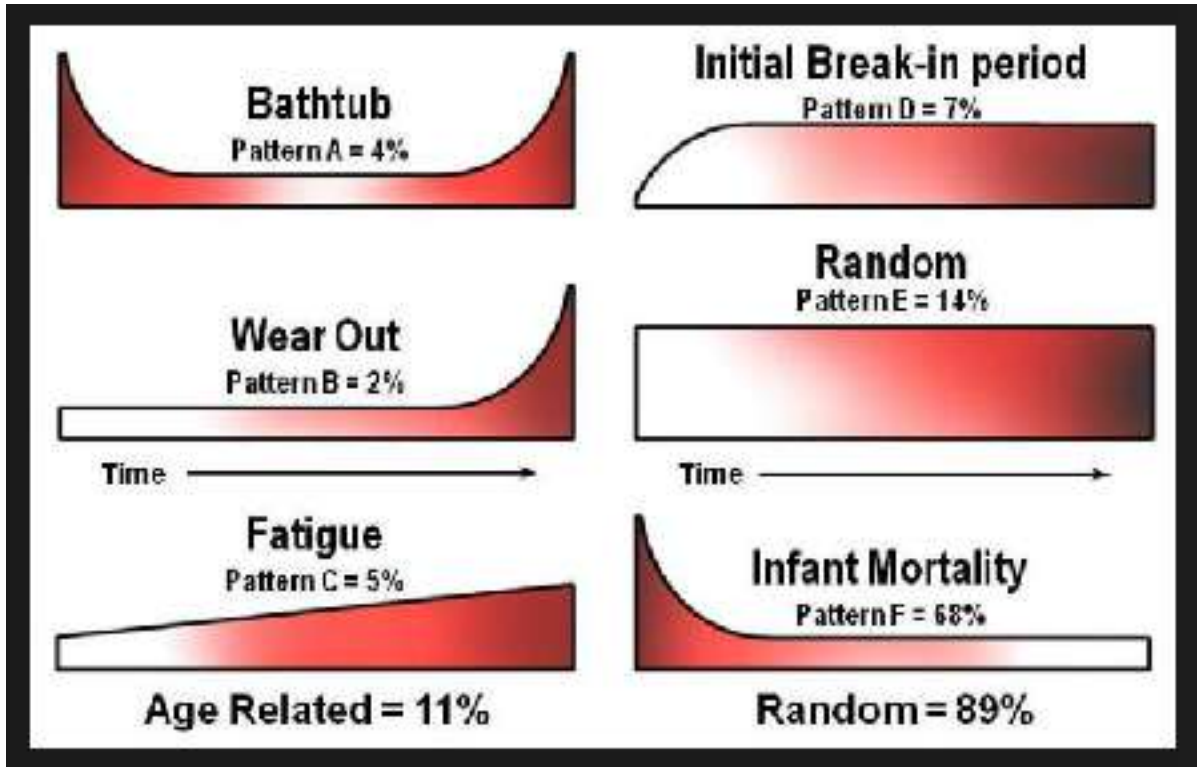
DURUM BAZLI

Ölçülebilir P–F aralığı olan arıza modu

- Trend + teşhis
- Dinamik interval
- Planlı müdahale

FMEA / Kritiklik → Failure Mode → Bakım Politikası → Ölçüm Tekniği → Alarm / Aksiyon Mantığı

Ekipmanın yaşı, arızanın güvenilir bir göstergesi değildir.



%11 • Yaşa bağlı arızalar

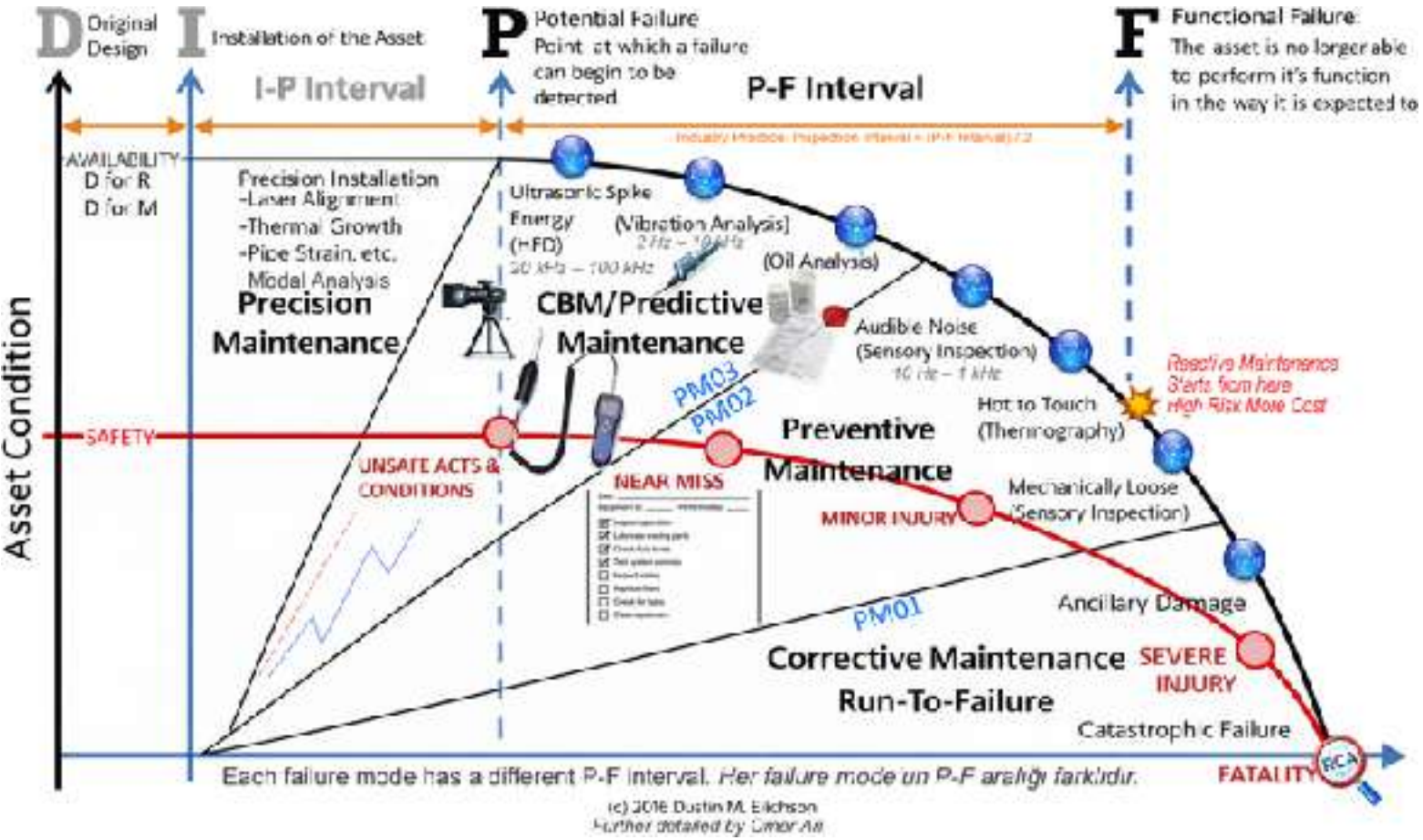
Klasik wear-out ve belirgin yaş ilişkisi gösteren failure pattern'ler.

%89 • Yaşa bağlı olmayan arızalar

Erken dönem / rastgele görünen davranışlar; takvim tek başına kondisyonu söylemez.

"6 ay oldu, değiştir" ≠ güvenilirlik stratejisi

P–F aralığı = karar verme penceresi



P • Potansiyel Arıza

Bozulmanın ilk kez güvenilir biçimde tespit edilebilir olduğu nokta.

F • Fonksiyonel Arıza

Ekipmanın beklenen fonksiyonu artık yerine getiremediği nokta.

P → F arasında ne yapıyoruz?

Doğrula → teşhis et → risk değerlendir → parça / iş emri / duruş planla → F'den önce müdahale et.

Ultrasonik Dinleme + Yağlama: P noktasını daha erkene çekmek.

KLASİK YAKLAŞIM

Takvim geldi → gres bas

Riskler:
- Fazla yağlama
- Eksik yağlama
- Sağlam yatağa müdahale
- Erken hasarı kaçırma

DURUM BAZLI

Ultrasonik enerji / trend → ihtiyaç kadar yağlama

- Önce dinle
- Kontrollü ekle
- Cevabı izle
- Stabil noktada dur

KAZANIM

- Daha erken sürtünme sinyali
- Yağlama standardizasyonu
- Gres tüketimi kontrolü
- Rulman ömrü desteği
- Daha az plansız müdahale

Yağ Analizi ve Yağlama Programı

KLASİK YAKLAŞIM

Takvim geldi → yağ değişimi

Riskler:
- Fazla yağlama
- Eksik yağlama
- Kontamine yağ
- Gereksiz yağ tüketim maliyeti

DURUM BAZLI

Yağ analizi/ trend → ihtiyaç varsa yağ değişimi

- Önce analiz et
- İhtiyaç halinde yağ değişimi yap

KAZANIM

- Yağlama standardizasyonu
- Yağ tüketimi kontrolü
- Rulman ömrü desteği
- Daha az plansız müdahale

Titreşim yalnızca bir değer değildir; mekanizmayı anlatır.

ÖLÇÜM

- Overall velocity / acceleration
- Spectrum & waveform
- Demod / envelope
- Phase / Keyphasor
- Orbit / centerline
- Startup / coastdown transient

FİZİKSEL YORUM

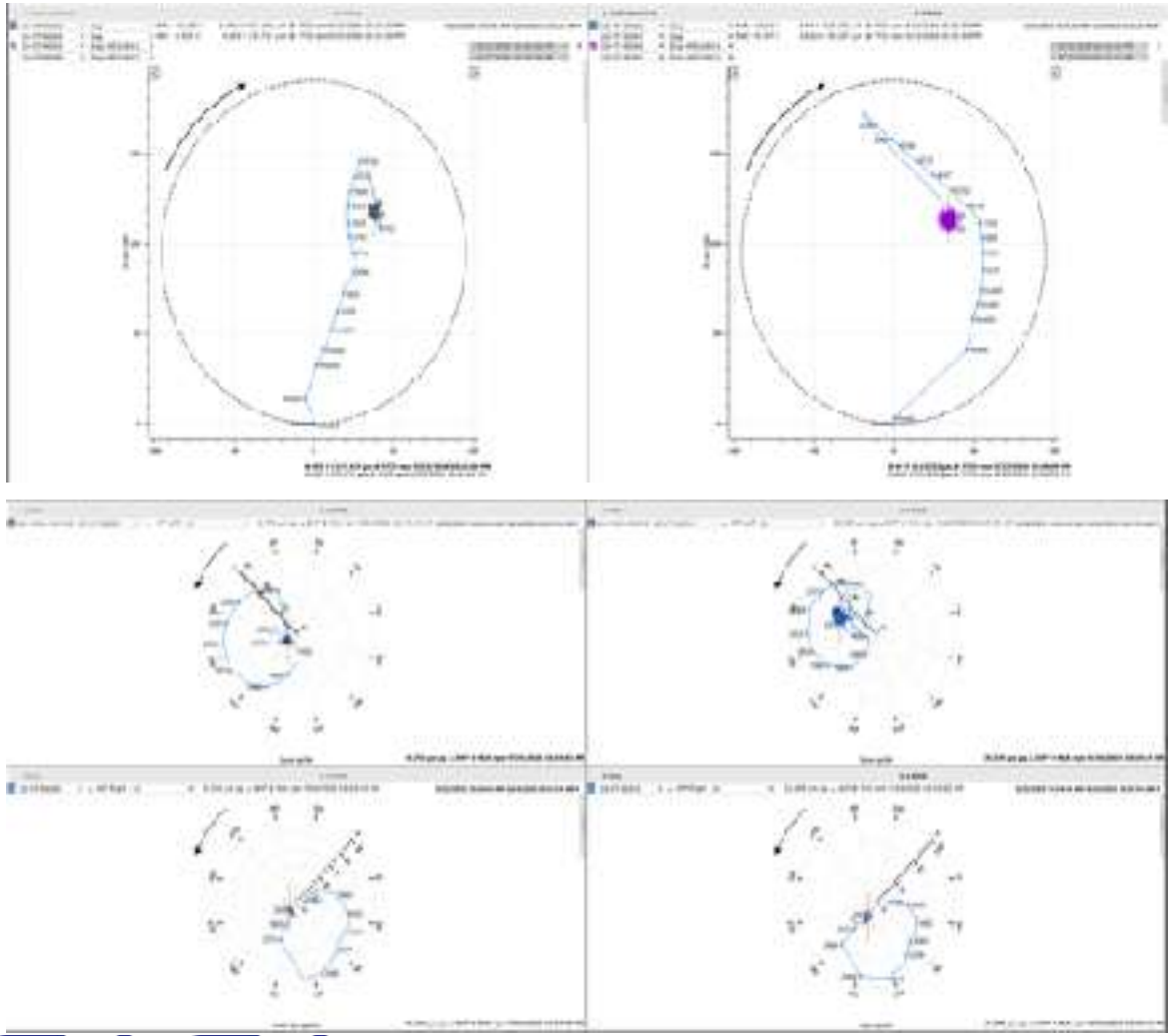
- 1× / 2× / harmonikler
- Bearing frequencies
- Sideband yapısı
- Rezonans / kritik hız
- Rub / looseness
- Hidrolik / proses kaynaklı kuvvetler

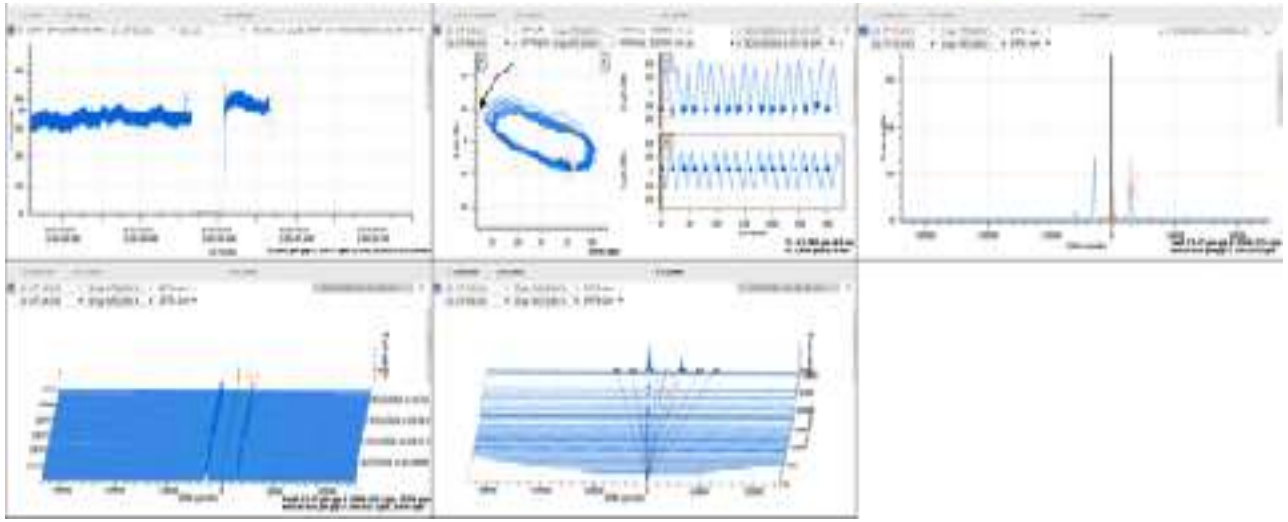
KARAR

1. Ne değişti?
2. Hangi arıza modu ile uyumlu?
3. Prosesle ilişkisi ne?
4. F'ye ne kadar zamanımız var?

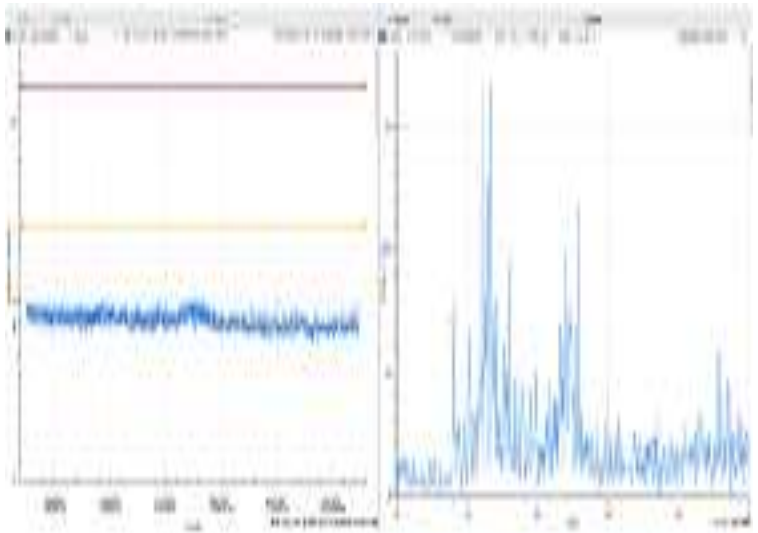
KONTROL MEDYA

Titreşim yalnızca bir değer değildir; mekanizmayı anlatır.









SASA

MOTION AMPLIFICATION

Motion Amplification: grafikten yapısal harekete.

Mikron seviyesindeki hareketi görünür hale getirerek rezonans, gevşeklik, borulama ve kaide davranışını ekipler arasında ortak dile çeviriyoruz.

1 • GÖR

Normal gözle görünmeyen hareketi büyüt.

Makinenin ve yapının hangi yönde hareket ettiğini gör.

2 • DOĞRULA

Spektrumda şüphelendiğin rezonans / gevşeklik mekanizmasını fiziksel hareketle karşılaştır.

3 • ANLAT

Bakım + proses + mühendislik + yönetim aynı görüntü üzerinden aynı problemi konuşsun.

“Spektrumu anlatmak 10 dakika; hareketi göstermek bazen 10 saniye.”

Motion Amplification: grafikten yapısal harekete.





Kondisyon izleme programı nasıl olgunlaşır?

1 VERİ TOPLA

Sensör / rota / DCS

2 STANDARTLAŞTIR

Ayar • rota • alarm • veri kalitesi

3 TEŞHİS ET

Arıza modu + proses korelasyonu

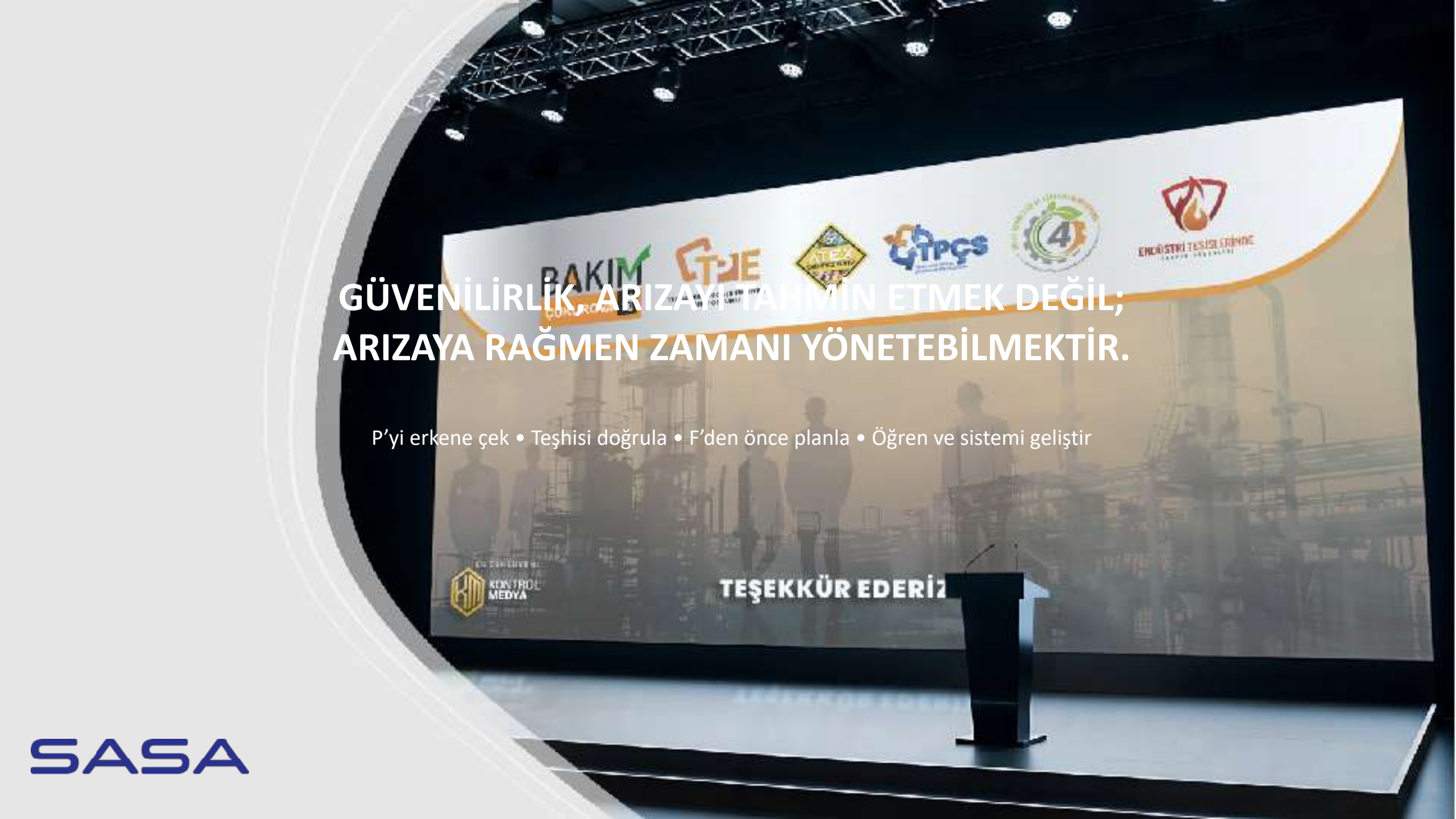
4 İŞE DÖNÜŞTÜR

Risk hesaplama • SAP • Doğru zamanda planlı bakım

5 ÖĞREN & İYİLEŞTİR

RCA

Hedef: daha fazla veri değil → daha az belirsizlik → daha planlı bakım



GÜVENİLİRLİK, ARIZAYI TAHMİN ETMEK DEĞİL; ARIZAYA RAĞMEN ZAMANI YÖNETEBİLMEKTİR.

P’yi erkene çek • Teşhisi doğrula • F’den önce planla • Öğren ve sistemi geliştir

SASA